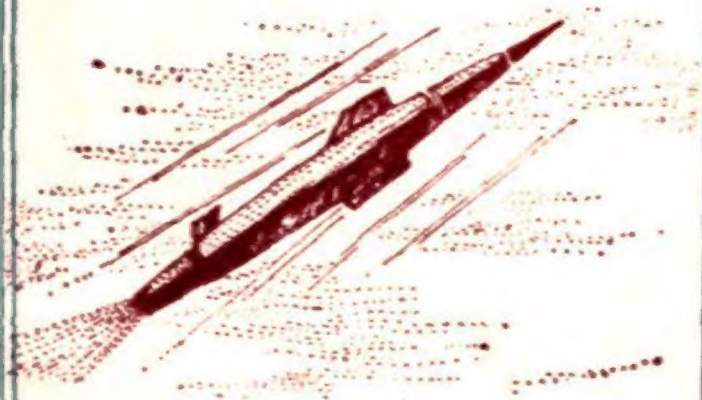


# ଆମ ବିଜ୍ଞାନ କାହାଣୀ



ବୈଜ୍ଞାନିକ ଚିନ୍ତା

# ଆମ ବିଜ୍ଞାନ କାହାଣୀ

ଲେଖକ :

ଡକ୍ଟର ବୈଷ୍ଣବ ଚରଣ ସିଂହ

କିତାବ ମହଲ

କଲେଜ ସ୍କୋୟାର

କଟକ-୩

ଆମ ବିଜ୍ଞାନ କାହାଣୀ

Ama Bigyana Kahani

ଲେଖକ :

ଡକ୍ଟର ବୈଷ୍ଣବ ଚରଣ ସିଂହ

Writer :

Dr. Baishnab C. Singh

ପ୍ରକାଶକ :

କିତାବ ମହଲ  
କଲେଜ ସ୍କୋୟାର  
କଟକ-୭୫୩୦୦୩

Publisher :

Kitab Mahal  
College Square  
Cuttack-753003

© ଲେଖକ

© Writer

ପ୍ରଥମ ସଂସ୍କରଣ—୧୯୯୩

First Edition—1993

ମୁଦ୍ରଣ :

ଚିନ୍ମୟୀ ପ୍ରିଣ୍ଟର୍ସ  
କଲେଜ ସ୍କୋୟାର, କଟକ-୩

Printers .

Chinmayee Printers  
College Square, Cuttack-3.

ମୂଲ୍ୟ : ଟ ୧୨-୦୦

Price : Rs. 12.00

## ସୂଚିପତ୍ର

	ବିଷୟ	ପୃଷ୍ଠା
୧ ।	ଆମ ଉପଦେଶ ଆଜି କୁହାଯିବ	୧
୨ ।	ଆମର ଖାଦ୍ୟ	୫
୩ ।	ଜୁହଁମ ଶୋଷାକ ଓ ଶାନ୍ତିକ	୧୧
୪ ।	ରାଜାଙ୍କୁ ବିନେମା	୧୩
୫ ।	ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟ ଉପରେ : ଶୋଷାକ ଶାନ୍ତି	୧୭
୬ ।	ଶାନ୍ତି ବାଣୀ	୨୧
୭ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୨୫
୮ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୨୯
୯ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୩୩
୧୦ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୩୫
୧୧ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୩୯
୧୨ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୪୩
୧୩ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୪୭
୧୪ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୫୧
୧୫ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୫୫
୧୬ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୫୯
୧୭ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୬୩
୧୮ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୬୭
୧୯ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୭୧
୨୦ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୭୫
୨୧ ।	ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ ଓ ଶାନ୍ତିର ଉପାୟ	୭୯

## ମୁଖବନ୍ତ

ଥରେ ଜଣେ ଗବେଷକ ଗ୍ରନ୍ଥ ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ଚତୁର୍ବିଧା ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ କହିଲେ, “ଗଡ଼ଜାତ ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଭଲ ନିଦ ହେଉନାହିଁ ସାର୍ !” ଶିକ୍ଷକ ଗ୍ରନ୍ଥକଣ୍ଠ ଉପଦେଶ ଛଳରେ କହିଲେ, “ଗ୍ରନ୍ଥରେ ଶୋଇବାର ଠିକ୍ ପୁସ୍ତକ କିଛି ଖାଇ ଶୋଇବ ।” ଗବେଷକ ଗ୍ରନ୍ଥକଣ୍ଠ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହୋଇ ଶିକ୍ଷକଙ୍କୁ କହିଲେ, “ଅପଣ ମତେ ଆଗରୁ କହିଥିଲେ, ସକାଳ ୭ଟାରେ ଗ୍ରନ୍ଥକଣ୍ଠ କରବ ଏବଂ ଶୋଇବା ପୁସ୍ତକ କିଛି ଖାଇବ ନାହିଁ ।” ଶିକ୍ଷକ ଚତୁର୍ବିଧା ଉତ୍ତର ଦେଲେ, “ଏହା ମୁଁ ଗ୍ରନ୍ଥ ଗତ ସମ୍ପ୍ରଦାୟରେ କହିଥିଲି । ଏଇ ସାତ ଦିନ ଭିତରେ ଜ୍ଞାନ ବହୁତ ଅଗେଇ ଯାଇଛି ।” ବାସ୍ତବିକ୍ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଗତି ଏତେ ଦ୍ରୁତଗତିରେ ହେଉଛି ଯେ ସମାଜ ପକ୍ଷରେ ‘କ’ ସହଜ ତାଳଦେଇ ଚାଲିବା ଅସମ୍ଭବ ହୋଇପଡ଼ିଛି । ଆଜି ଯେଉଁ ସଦୃଶ ଦୃଢ଼ଭେଗର କାରଣ ବୋଲି ଦର୍ଶାଯାଉଛି, କାଲି ତାହା ଶରୀର ପାଇଁ ଦରକାର ବୋଲି ବୁଝାଯାଉଛି ।

ଏହି ବହିଟିରେ ପରବେଶ ଓ ଖାଦ୍ୟଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ୨ ଟି ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖାଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ କେତେକ ଦୈନିକ ଜୀବନ କାର୍ଯ୍ୟ ଓ ପତ୍ନିକାରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଯାଇଛି । ଲେଖକଙ୍କର ସମସ୍ତ ପ୍ରବନ୍ଧ ଏକାଠି ପଢ଼ିବାର ସୁବିଧା ଯୋଗାଇ ଦେବାକୁ କିତାବ ମହଲର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ଏହି ବହିଟିର ପ୍ରକାଶନର ଦାୟିତ୍ବ ନେଇଥିବାରୁ, ଲେଖକ ତାଙ୍କଠାରେ କୃତଜ୍ଞ । ବହିଟିର ରଚନା ଅତ୍ୟନ୍ତ ସରଳ ଏବଂ ସାଧାରଣ ଲୋକେ ଏହାକୁ ସହଜରେ ପଢ଼ି ବୁଝିପାରନ୍ତି । ସ୍କୁଲ କଲେଜର ଗ୍ରନ୍ଥପ୍ରସ୍ତୀ ଓ ବିଜ୍ଞାନପ୍ରେମୀ ଜନସାଧାରଣଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ବହିଟି ଅଦ୍ଭୁତ ହେଲେ ଲେଖକ ଜନକୁ ଧନ୍ୟ ମନେକରିବ ।

ଶିବରାତ୍ରି  
ତା ୧୧-୨-୧୩

{

ବିନୀତ  
ଲେଖକ

## ଆମ ପରିବେଶ ଆଜି ଦୂଷିତ

ଆମ ନିକଟରେ ଥିବା ଜଳ, ସ୍ଥଳ ଓ ବାୟୁକୁ ଆମେ କହୁଁ ପରିବେଶ । ସକାଳଠାରୁ ରାତି ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଓ ଜୀବନସାରା ଆମେ ଏହି ପରିବେଶ ସହିତ ଖାପଖୁଆଇ ଚଳୁ । ପରିବେଶ ଯେତେ ନିର୍ମଳ ରହିବ ଆମର ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ସେତିକି ଭଲ ରହିବ । କିନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ କାରଣରୁ ଆମ ପରିବେଶ ଆଜି ଦୂଷିତ । ପରିବେଶ ସହିତ ନାନା ବିଷାକ୍ତ ଜନିତ ମିଶି ମିଶି ଉପରେ ଖରାପ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଛି । ଖାଲି ମଣିଷ କାହିଁକି, ସମସ୍ତ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଗଛଲତା ଏହା ଦ୍ୱାରା କ୍ଷତିଗ୍ରସ୍ତ ହେଉଛନ୍ତି । ଗୁପ୍ତ କଲେ ବି ଆଶାଜନକ ଫଳ ହେଉ ନାହିଁ । ଏ ଦିଗରେ ସରକାର ବହୁତ ଚେଷ୍ଟାକଲେ ବି ଆମେ ସତେଜନ ହୋଇପାରି ନାହିଁ । ଏ ଯୁଗରେ କଳକାରଖାନା, ଯାନବାହନ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ି-  
ଗୁଲିଛି । ଏହା ଦ୍ୱାରା ଆମର ଚଳଣି ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଛି ସତ, କିନ୍ତୁ ଏହି କଳକାରଖାନା ଓ ଯାନବାହନରୁ ଯେଉଁ ବିଷାକ୍ତ ଜନିତ ବାହାରେ, ତାହା ଯେ କେତେ କ୍ଷତିକାରକ ଆମେ ଜାଣିପାରୁ ନାହିଁ ।

ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଜନିତମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ହେଲା ଅଜୀରକାମ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍ । ତେବେ ପୃଥିବୀ କଥା ଯେ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍‌କୁ ଗଛଲତା ନେଇ ଖାଦ୍ୟ ଦିଆଯାଉଛି । ଏହି ଖାଦ୍ୟକୁ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଖାଉଛନ୍ତି । ଆମେ ଏହି ଗଛଲତା ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରି ବସୁ । ତିନକୁ ତିନ ଲୋକମାନଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ବଢ଼ିଗୁଲିଛି । କଳକାରଖାନା ବଢ଼ିଗୁଲିଛି । କିନ୍ତୁ ଗଛଲତାମାନଙ୍କୁ କାଟି ସଫାକରି ଦିଆଯାଉଛି । ଫଳରେ ଅଜୀରକାମ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍ ଯେତେ ବଢ଼ୁଛି ତାକୁ କମିଯାଇଥିବା ଗଛଲତା ଶୋଷିନେଇ ଥାଉନାହାନ୍ତି । ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛି, ଅଜୀରକାମ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ଶତକଡ଼ା ଦଶ ଭାଗ ବଢ଼ିଯାଇଛି ।

ଗାଁ ଗହଳର ଗୁଡ଼ାମାନେ ମୁଣ୍ଡରେ ଢାତଦେଇ ବସିଲେଣି । କଳିକାଳ ଆସିଗଲା । ଅଗର ଶୀତ କୁଅଡ଼େ ଗଲା ? ବର୍ଷା ଯେଉଁ ସମୟରେ ହେବା କଥା ହେଉ ନାହିଁ କାହିଁକି ? ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତଦେଉଛନ୍ତି ଯେ ଏହି ଅଜୀରକାମ୍ନ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଯାଇ ପୃଥିବୀରେ ସବୁଜଦୃଶ୍ୟ ପ୍ରଭାବ ଦେଖାଦେଇଛି । ଫଳରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସାମାନ୍ୟ ତାପମା ରହୁଛି । ଏହା ଯୋଗୁଁ ଗରମଦିନ ଅଧିକ ଗରମ ଓ ଶୀତଦିନେ କମ୍ ଅଣ୍ଟା ଲଗୁଛି ।

ଇଂଲଣ୍ଡ, ଅମେରିକା ଓ କାନାଡ଼ା ପ୍ରଭୃତି ଧନୀଦେଶମାନଙ୍କରେ ପରିଦେଶ ବିଷୟରେ ଲୋକମାନେ ଆମଠାରୁ ଡେର ସଚେତନ । ୧୯୭୧ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ମାସ ୧୦ ତାରିଖ ଶନିବାର ଅଧ୍ୟାହ୍ନ । କାନାଡ଼ାର ଏକ ମାଲବାଣୀ ରେଲଗାଡ଼ି ମିଶିଗନ୍ । ନଗର ନିକଟରେ ଲୁଇଜ୍ ବାହାରକୁ ଚାଲିଗଲା । ଫଳରେ ସେଥିରେ ରହୁଥିବା ବିଷାକ୍ତ ଗ୍ୟାସ୍‌ରେ ନିଆଁ ଲାଗି ତବାଗୁଡ଼ିକ ଜୋର ଶବ୍ଦ କରି ଫାଟିଗଲା । ସେଠାକାର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଗଲା । ଏଇ ଖବର ଜଣାପଡ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ସକାଳ ସୁଦ୍ଧା ସେଠିକାର ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସେ ସ୍ଥାନ ଛାଡ଼ି ଚାଲିଯିବାକୁ ପଡ଼ିଥିଲା ।

ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ପରିବେଶ ଦୂଷିତକରଣ ହେଉଛି ଆମ ନିକଟରେ ଏକ ପ୍ରତିକୂଳ ପରିବର୍ତ୍ତନ । ଆମ ଭଳି ମଣିଷ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟୀ ।

## (୧) ଜଳ ଦୂଷିତକରଣ :

ନଦୀଗୁଡ଼ିକରେ ଜଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ଅନେକ ନଷ୍ଟ ଜିନିଷ ମିଶିଯାଏ । ଏହା ଦ୍ଵାରା ନଦୀପାଣି ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବା ମଣିଷ, ମାଛ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରାଣୀମାନେ ରୋଗରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଜଟିଳାଶକ ପଦାର୍ଥ, ସାରୁନ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟବହାର ଗଛଲତା, ପଶୁପକ୍ଷୀ ଓ ମଣିଷ ଖାଇଁ ବିପଦ ହୋଇଛି । ଖଣିଜତେଲ ଉତ୍ପାଦନ ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରୁ ଅନେକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଜଳରେ ମିଶି ଏହାକୁ ଦୂଷିତ କରୁଛନ୍ତି । ବର୍ଷାଦିନେ ଜଳ ସହଜ ମାଟି, ବାଲି ଓ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ମିଶି ଜଳ ଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଆମ କଟକ ସହରରେ ଯେଉଁ ଖୋଲ ନଦୀମା ଅଛି, ସେହି ନଦୀମା ତାଳଦଣ୍ଡା କେନାଲ ଓ କାଠଯୋଡ଼ି ନଦୀକୁ ଗୁଡ଼ି ଦିଆଯାଇଛି । ଫଳରେ ମହାନଦୀରୁ ବାହାରୁଥିବା ତାଳଦଣ୍ଡା କେନାଲ ଓ କାଠଯୋଡ଼ି ଜଳ ଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଲଣ୍ଡନ ସହର ଦେଇ ବହୁଯାଇଥିବା ଟେମସ୍ ନଦୀରେ ଦୂଷିତଜଳ ହେଉ ମାଛ ଆଦୌ ରହୁ ନ ଥିଲେ । ସରକାର ନିୟମ କରି ଏହି ନଦୀଜଳକୁ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥରୁ ରକ୍ଷାକଲେ । ଫଳରେ ଏଥିରୁ ଚାଲିଗଲା ଅଧିକ ପ୍ରକାର ମାଛ ରହୁପାରୁଛନ୍ତି ।

ଆମ ରାଜ୍ୟରେ ମଧ୍ୟ ଜଳ ଦୂଷିତ ହେବା ଫଳରେ ମାଛମାନେ ରୋଗରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି । ଅନେକ ଲୋକ ରୋଗୀମାଛକୁ ଖାଇ ରୋଗରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି ଓ ମରିଛନ୍ତି । ଏହାର ନିବାରଣ ପାଇଁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଦୂଷିତ ଜଳରେ ଚୁନ ମିଶାଇବାକୁ ଉପଦେଶ ଦେଇଛନ୍ତି । ପିଇବା ଜଳରେ କ୍ଲୋରିନ୍ ଓ ବ୍ଲିଚିଂ ପାଉଡ଼ର ପକାଇ ପିଇଲେ ରୋଗ ହେବ ନାହିଁ । କଥାରେ ଅଛି, ନଳକୂଅ ପାଣି ସବୁଠାରୁ ଭଲ । କାରଣ ଗରୁର ନଳ କୂପ ଜଳରେ ଜୀବାଣୁ ମିଶିବା ସହଜ ନୁହେଁ ।

ତେଣୁ ସହରରେ ନଳପାଣି ଓ ଗାଁରେ କୂଅପାଣି ଅପେକ୍ଷା ଗହୀର ନଳକୂଅ ପାଣି ପିଇବା ଭଲ । ତେଣୁ ଓଡ଼ିଶାର ସବୁ ପିଲାଙ୍କୁ ଟୁ ଅନୁରୋଧ କରିବ ସେମାନେ ବାପା ମା'ଙ୍କୁ ଏ ବିଷୟରେ ଜୋର ଦେଇ କହିବେ ।

### (୨) ବାୟୁ ଦୂଷିତକରଣ :

ମଟର, ଟ୍ରକ୍, ବସ୍, ସ୍କୁଟର, ଟ୍ରାକ୍ଟର ଆଦି ଯାନବାହନରୁ ଯେଉଁ ଧୂଆଁ ବାହାରେ ସେଥିରେ ଅଜ୍ଞାନକାମୀ ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା କାର୍ବନ୍ ମନକ୍ସାଇଡ୍, ସାୟା ଇତ୍ୟାଦି ବହୁ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପ ଥାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ କ୍ୟାନ୍ସର, ଶ୍ୱାସନଳୀ ରୋଗ ଓ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ରୋଗର କାରଣ ହୋଇଥାନ୍ତି । ଗାଁ ଅପେକ୍ଷା ସହରମାନଙ୍କରେ ଏହି ରୋଗ ବେଶି ଦେଖାଯାଏ । ଯାନବାହନ ଓ କଳକାରଖାନାରୁ ବାହାରିଥିବା ଧୂଆଁ ଓ ଗ୍ୟାସ୍ ଦ୍ୱାରା ବଡ଼ ବଡ଼ ସହରରେ ଦିନବେଳେ ଲାଘୁ କୁହୁଡ଼ି ଦେଖାଯାଏ । ସହର ଭିତରେ କୌଣସି ଏକ ଭଲ କୋଠାରୁ ତଳକୁ ଅନାଇଲେ ଏହି ଲାଘୁ କୁହୁଡ଼ି ଦେଖାଯାଏ ।

ବାୟୁ ଦୂଷିତ ହେବାର ଆଉ ଏକ କାରଣ ହେଲା ଏଣେତେଣେ ଝାଡ଼ା ଫେରିବା ଓ ପରିସ୍ରା କରିବା । ଏଥିଯୋଗୁଁ ଲୋକମାନଙ୍କ ଭିତରେ ନାନା ରୋଗ ଦେଖାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ନାନାପ୍ରକାର ବୋମା ଫୁଟାଯାଇ ବାୟୁ ଦୂଷିତକରଣ କରାଯାଉଛି । ପରମାଣୁ ଓ ଭୂକମ୍ପ ବୋମା ମହାଭୂମିରେ ଓ ଭୂମିତଳେ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ଦ୍ୱାରା ବହୁ ଦୂଷିତ ପଦାର୍ଥ ବାୟୁରେ ମିଶିଯାଏ । ଏହି ବାୟୁ ସେବନ କରୁଥିବା ଲୋକେ ନାନାପ୍ରକାର କର୍କଟରୋଗ ରୋଗ କରୁଛନ୍ତି ।

ଏଥିରୁ ରକ୍ଷା ପାଇବାର ଏକମାତ୍ର ଉପାୟ ହେଲା ସଫା କଢ଼ରେ ଗଛ ଲଗାଇବା ଓ ଜଙ୍ଗଲ ଡିଆରି କରିବା । ସହର ଠାରୁ ଟିକିଏ ଦୂରକୁ ଗଲେ ଜଙ୍ଗଲିଆ ଜାଗାରେ କେତେ ଭଲ ଲାଗେ ? ସହରରେ ରହୁଥିବା ସିନିମାନେ ବଣଭୋଜି କରିବାକୁ ଗଣ୍ଡିଝୋଲ କିମ୍ବା ନନ୍ଦନ ନଦୀ ବୁଲିଗଲେ କେତେ ଆନନ୍ଦିତ ହୁଅନ୍ତି ! ବୁଝିଅଡ଼େ ଆମ୍ବ, ଟିକ୍‌କି, ପଣସ, ଚମ୍ପା, ବରଗଛ । ଗଛର ଫଳ, ଫୁଲ, ପତ୍ର, ଡାଳ, ଗଣ୍ଡିସବୁ ଅମର ଉପକାର କରିବାକୁ ରହିଛନ୍ତି । ଜଙ୍ଗଲ ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ବଢ଼ିଥିବା ଜୀବମାତା କମିବ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ବରଫ ତରଳିବ ନାହିଁ କିମ୍ବା ଛଳଭ୍ରମ ଜଳଭାଗରେ ପରିଣତ ହେବ ନାହିଁ । ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଘେଲିଯିବ ନାହିଁ । ଜାଲେଣିକାଠର ଅଭାବ ରହିବ ନାହିଁ । କୋଇଲା ଓ ପେଟ୍ରୋଲର ଅଭାବ ହେବ ନାହିଁ । କାରଣ କୋଇଲା ଓ ପେଟ୍ରୋଲ ଅମେ ପୋତିହୋଇ ପଡ଼ିଥିବା ଗଛରୁ ହିଁ ପାରିଥାନ୍ତି । ଏହାଛଡ଼ା ଜଙ୍ଗଲରୁ ଝୁଣା, ଔଷଧ, ମହୁ ଇତ୍ୟାଦି ମୂଲ୍ୟବାନ ଜିନିଷ ମିଳିବ ।



ମୋଟ ଉପରେ କହୁବାକୁ ଗଲେ ମଣିଷ ଆଜି ନିଜ କର୍ମର ଶିକାର ହେବାକୁ ଯାଉଛି । ବେଳ ଗଢ଼ିଯିବା ପୂର୍ବରୁ ଆମେ ସମସ୍ତେ ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଚାହିଁବା ଉଚିତ । ଏହି ଅସୁବିଧା ଦୂର କରିବାକୁ ସରକାରୀ ନିୟମ କିଛି ନୁହେଁ । ଆମେ ସମସ୍ତେ ଏ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା ନ କଲେ ଦୂର୍ଘଟକରଣକୁ ବନ୍ଦକରି ହେବ ନି ! ଏଇ ମଣିଷ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସତ୍ୟତାକୁ ଜନ୍ମଦେଇଛି । ଏ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ଗପ ଅଛି । ଉୟାସୁର ନାମକ ଏକ ରାକ୍ଷସ ଶିବଙ୍କୁ ପ୍ରାର୍ଥନା କଲେ ଓ ଗୋଟିଏ ବର ମାଗିଲା । ସେ ଯାହା ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେବ, ସେ ଉସୁ ହୋଇଯିବ । ଶିବ ତାକୁ ସେଇ ବରଟି ଦେଲେ । ବରଟି ପଶ୍ଚାତ୍ତା କରିବାକୁ ପାଖରେ କେହି ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ ସେ ବରଦାତା ଶିବଙ୍କଠାରେ ପଶ୍ଚାତ୍ତା କରିବାକୁ ଚାହିଁଲା । ଶିବ ବିଷ୍ଣୁଙ୍କ ଶରଣ ପଶିଲେ । ବିଷ୍ଣୁ ମୋହନ ବେଶ ହୋଇ ଉୟାସୁର ଆଗରେ ନାଚିଲେ । ଏକ ସୁନ୍ଦରୀ ତରୁଣୀର ନାଚରେ ମୁଗ୍ଧ ହୋଇ ଉୟାସୁର ବର କଥା ଭୁଲିଗଲା ଏବଂ ତରୁଣୀର ନାଚକୁ ଅନୁକରଣ କରି ନାଚିଲା । ନାଚ ଶେଷରେ ବିଷ୍ଣୁ ନିଜ ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇଦେଲା ମାତ୍ରେ ଉୟାସୁର ନିଜ ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇ ଉସୁ ହୋଇଗଲା । ଦୂର୍ଘଟ ପରିବେଶ ଉୟାସୁର ଭଳି ଆମକୁ ଗୋଡ଼ାଇଛି ଉସୁ କରିବାକୁ । ଏହି ଉୟାସୁରକୁ ମାରିବାକୁ ବେଳ ହୁଏ ତେଣୁ ନ କଲେ ହୁଏ ତ ତାର ଶିକାର ଆମ ସମସ୍ତଙ୍କୁ ହେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।



## ଆମର ଖାଦ୍ୟ

ପିଲାଟି ଜନ୍ମହେବା ମାତ୍ରେ ପ୍ରଥମେ ଶୁହେଁ ଖାଦ୍ୟ । ମା'ର ଶ୍ରୀର ପିଲାଟି ପାଇଁ ଇଶ୍ବରଙ୍କର ବହୁମୂଲ୍ୟ ଅବଦାନ । ପିଲାଟି ବଢ଼ିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ମା' ଶ୍ରୀର ଛଡ଼ା ଅନ୍ୟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଏ । ସବୁ ବାପା-ମା' ଚାହାନ୍ତି ତାଙ୍କ ପିଲା କପର ଖାଇପିଲା ଭଲ ଭାଲ ଦେଖାଯିବ । ଯେଉଁ ପିଲା ଖାଇବାରେ ହେଲା କରେ ସେ ହୁଏ ବାପା-ମା'ଙ୍କର ଚିନ୍ତାର କାରଣ । ତା ପାଇଁ ହୁଏ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଖାଦ୍ୟର ବସ୍ତୁ । ଅନେକ ବାପା-ମା ଭାବନ୍ତି ଯେ ତାଙ୍କ ପିଲାଟି ବେଶି ବେଶି ଖାଇ ମୋଟାହେବା ଉଚିତ । କିନ୍ତୁ ବେଶି ଖାଇବା ଯେତକି ଖରାପ, ମୋଟା ହେବା ଯେତକି ବ୍ୟବ । ତେଣୁ ଦେହ ପାଇଁ ସୁସ୍ଥମ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର ।

ମୁଁ ଥରେ ରେଳଗାଡ଼ରେ ଦିଲ୍ଲୀ ଯାଉଥାଏ । ପାଖ ସିଟ୍ରେ ଜଣେ ମହଲା ଡାକ୍ତର ବସିଥିଲେ । ପଚାରିବାରୁ ଜାଣିଲେ, ସେ କଟକ ବଡ଼ ଡାକ୍ତରଖାନାର ଜଣେ ଡାକ୍ତର । ଡାକ୍ତର ବଦ୍ୟା ଅଧିକ ପଢ଼ିବାକୁ ଦିଲ୍ଲୀ ଯାଉଛନ୍ତି । କଥାବାର୍ତ୍ତାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ସେ ମୋ ଯାତ୍ରରେ କଲେଜରେ ଏକାଠି ପଢ଼ୁଥିଲେ । ବୟସ ୪୦ ପାଖାପାଖି ହେବ । କିନ୍ତୁ ବୟସ ବେଶି ଜଣାପଡ଼ୁ ନ ଥିଲା । ତାଙ୍କ ବାପା ମଧ୍ୟ ଜଣେ ଡାକ୍ତର । କଟକ ବଡ଼ ଡାକ୍ତରଖାନାରେ ଚାକିରି କରି ଅବସର ନେଇଛନ୍ତି । ବୟସ ୬୫ ପାଖାପାଖି ହେବ । ତାଙ୍କୁ ମୁଁ ଅନେକ ସଭ୍ୟସମିତିରେ ଦେଖିଛି । ମୋର ଧାରଣା ନ ଥିଲା ଯେ ତାଙ୍କୁ ଏତେ ବୟସ ଗୋଲି । ମୁଣ୍ଡର ବାଳ ଗୋଟିଏ ହେଲେ ପାତ ନାହିଁ । ତମ ବି ଧୁକୁଡ଼ି ଯାଇ ନାହିଁ । ମୁଁ ମହଲା ଡାକ୍ତରଙ୍କୁ ପଚାରିଲି, “ବାପା କପର ଏମିତି ସୁନ୍ଦର ଶୁଷ୍କ ରଖିଛନ୍ତି ? ସେ ଉତ୍ତର ଦେଲେ, “ବାପା ବହୁଳ କମ୍ ଖାଆନ୍ତି । ଏତେ କମ୍ ଖାଆନ୍ତି ଯେ ନ ଦେଖିଲେ ବିଶ୍ବାସ କରିହେବ ନାହିଁ” । ମୁଁ ପୁଣି ପଚାରିଲି, ‘ସେ କ’ଣ ମାଛ, ମାଂସ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ ?’ ସେ କହିଲେ, “ସେ ସବୁ ଖାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ମାଛ ଖାଇଲେ ଖଣ୍ଡେ ମାଛ ଖାଆନ୍ତି । ମାଂସ ଖାଇଲେ ଖଣ୍ଡେ ଦୁଇଖଣ୍ଡେ ଖାଆନ୍ତି । ଭାତ ବି ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ଖାଆନ୍ତି ।”

ଏସବୁ ଶୁଣି ମୋର ମନେ ପଡ଼ିଗଲା ବିଭିନ୍ନ ଭେଜିକଥା । ବରଯାତ୍ରୀମାନେ କପର ବାଜିମାରି ମାଛ ଓ ମିଠା ଖାଆନ୍ତି । ବାହାଦୁରୀ ଦେଖାଇ ଅନେକେ କହନ୍ତି, “ମୁଁ ୨୦ ଖଣ୍ଡ ମାଛ ଖାଇଦେଲି । ୨୦ଟି ରସଗୋଲା ଖାଇଦେଲି ।” କଲେଜ ହଷ୍ଟେଲରେ ଥିଲାବେଳେ ଥରେ ରୁଟି ଅଭାବ ପଡ଼ିଗଲା । କଥା କଣ ? ହଷ୍ଟେଲରେ

ଗୋଟିଏ ପିଲା ୪୫ ଟଙ୍କା ରୁଟି ଖାଉଛି । ସେଥିପାଇଁ ନୂଆ ଜିପ୍ସନ ହେଲା । ହସ୍ତେଲ  
ଲେକନ ୧୨ ଟଙ୍କା ରୁଟି ଅଫବେଣ୍ଡିରେ ଦେଇପାରିବ । ଯିଏ ଅଧିକା ଖାଇବା ତାକୁ  
ଅଧିକା ପଛପା ଦେବାକୁ ପଡ଼ିବ ।

ଏକସବୁ ଅଲେନୋରୁ ଜଣାପଡ଼େ ସୁନ୍ଦର ସ୍ତ୍ରୀସ୍ତ୍ରୀ ପାଇଁ ଓ ବେଶିଦିନ  
ବଞ୍ଚା ପାଇଁ ଅଳପ ପୁଅମ ଖାଦ୍ୟ ଦରକାର । ଏ ବସ୍ତୁ ନେଇ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ  
ମୂତ୍ରାଞ୍ଚ ଉପରେ ପ୍ରଥମେ ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଲେ । ଦରକାରୀ ମୁତାବକ ଖାଦ୍ୟଠାରୁ  
କମ୍ ଖାଦ୍ୟ କେତେଟି ମୂତ୍ରାଞ୍ଚ ଦେଲେ । ଦେଖାଗଲା ଯେ ସାଧାରଣ ମୂତ୍ରାଞ୍ଚ  
ଭଳି ଅଳ୍ପ ଅଦୂର କରିଥିବା ମୂତ୍ରାମାନେ ରୋଗରେ ପଡ଼ିଲେ ନାହିଁ । ଏମାନଙ୍କର  
ଜୀବନକାଳ ଶତକଡ଼ା ୧୦ ଭାଗ ବଢ଼ିଗଲା । ମଣିଷମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଦେଖାଯାଇଛି  
ଯେ ମୋଟା ଲୋକ ପତଳା ଲୋକଙ୍କଠାରୁ ବେଶି ରୋଗିଣୀ । ଶାଫରିକ ପ୍ରତିରୋଧ  
ଶକ୍ତି ଘଟିବ କମ୍ । ବେଶି ଗୁଡ଼ାଏ ଖାଉଥିବା ଲୋକେ ମୋଟା ହୋଇ ବଢ଼ିଲେ  
ରୋଗରେ ପଡ଼ନ୍ତି । ଫଳରେ ଏହି ରୋଗରେ ପଡ଼ି ଅଳ୍ପ ବୟସରେ ମରିଯାନ୍ତି ।

ଏହାର କାରଣ ସ୍ବରୂପ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହୁଛନ୍ତି ଯେ ବଳକା ଖାଦ୍ୟ  
ଜୀବକୋଷ ଭିତରେ ଜମା ହୋଇ ରହେ । ଜୀବକୋଷର କାମିକା ଆଶକୁ  
ସୋଡ଼ାଇ ପକାଏ । ଫଳରେ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଖାଦ୍ୟସାର ତନ୍ତ୍ର ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ପହଞ୍ଚିପାରନ୍ତି  
ନାହିଁ । ତନ୍ତ୍ର ଦୁର୍ବଳ ହୁଏ ଓ ମଣିଷ ଶୀଘ୍ର ବୃତ୍ତା ହୋଇଯାଏ । ପୁରାଣରେ ଅଛି, ଆମର  
ମୁକ୍ତିରସିମାନେ ଅଳ୍ପ ଆହାର କରୁଥିଲେ । ସେମାନେ ଦୀର୍ଘଦିନ ଉପବାସ ରହୁ ଫଳମୂଳ  
ଖାଇ ଜୀବନ ବିତାଉଥିଲେ । ତେଣୁ ସେମାନେ ବେଶିଦିନ ବଞ୍ଚୁଥିଲେ । ବଢ଼ିଲେ  
ଧର୍ମରେ ଲପକାସ କରିବାର ଜିପ୍ସନ ଅଛି । ଏହା ସୁନ୍ଦର ସ୍ତ୍ରୀସ୍ତ୍ରୀ ପାଇଁ ଭଲ । ଲୋକେ  
ଅଳ୍ପ ଆହାର କଲେ ଦେଶର ଖାଦ୍ୟସମସ୍ୟା ସମାଧାନ ହୋଇପାରିବ । ଆମର  
ଧନ ବଞ୍ଚିବ । ସୁନ୍ଦର ସ୍ତ୍ରୀସ୍ତ୍ରୀ ମିଳିବ ଓ ଦୀର୍ଘଜୀବନ ଲାଭହେବ ।

ଗୁରୁତ ଭଲ ଗଣିବ ଦେଶମାନଙ୍କରେ କୋଟି କୋଟି ଲୋକ ଦିନକୁ  
ଦୁଇବେଳା ଖାଦ୍ୟ ପାଉନାହାନ୍ତି । ପୁଅମ ଖାଦ୍ୟ ତ ଦୂରର କଥା । ଅନ୍ୟ ପକ୍ଷରେ  
ଆମେରିକା ଭଳି ଧନୀଦେଶମାନଙ୍କରେ ଅଧିକ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ମାରାତ୍ମକ ରୋଗର  
କାରଣ ହୋଇଛି । ଅତ୍ୟଧିକ ଆହାର କିମ୍ବା ଆବଶ୍ୟକତାଠାରୁ କମ୍ ଆହାର  
ମଣିଷ ପାଇଁ ବିପଦ ।

ଆମ ଶରୀର ହେଉଛି ଏକ ଜଟିଳ ଯନ୍ତ୍ର । ଏହାକୁ ଚଳାଇବା ପାଇଁ  
ଜାଲୋଗି ଦରକାର । ଖାଦ୍ୟ ହିଁ ଏହି ଜାଲୋଗି କାମ କରିଥାଏ । ରକ୍ତ ସଞ୍ଚାଳନ,  
ହଜମ, ଶ୍ବାସକ୍ରିୟା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କାମ ପାଇଁ ଯେଉଁ ଶକ୍ତି ଦରକାର ତାହା ଖାଦ୍ୟରୁ  
ହିଁ ମିଳିଥାଏ । ଯତ୍ନବିଷତ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ପୁଣି ଥରେ କାମ କରାଇବାକୁ ଏହି ଶକ୍ତି  
ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ଆମେ ଖାଉଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ପାଞ୍ଚ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଭକ୍ତ କରାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା—ପୁଷ୍ଟିସାର, ଶ୍ୱେତସାର, ସ୍ନେହସାର, ଜୀବସାର ବା ଭିଟାମିନ୍, ଧାତୁସାର ଓ ଜଳ । ମନୁଷ୍ୟ ଶରୀର ମଧ୍ୟ ଏହି ପାଞ୍ଚଟି ପଦାର୍ଥର ବିଭିନ୍ନ ଅନୁପାତରେ ଗଠା ।

ଶରୀରରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ କୋଷଗୁଡ଼ିକର ମରାମତି ଓ ଆକାର ବୃଦ୍ଧିରେ ପୁଷ୍ଟିସାର ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ଏହି ଖାଦ୍ୟ ଶାରୀ ଓ ତନ୍ତ୍ରରେ ତିଆରି ଖାଦ୍ୟ, ଅଣ୍ଡାର ଧଳା ଅଂଶ, ମାଂସ ଓ ମାଛରେ ଥାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରଥମଶ୍ରେଣୀ ପୁଷ୍ଟିସାର କୁହାଯାଏ । ତାଲ, ଗହମ ଓ ମଟର ଇତ୍ୟାଦିରେ ସେହି ପୁଷ୍ଟିସାର ଥାଏ ତାହାକୁ ଦ୍ୱିତୀୟ ଶ୍ରେଣୀ ପୁଷ୍ଟିସାର କୁହାଯାଏ । ନିରାମିଷ ଆହାର କରୁଥିବା ଲୋକେ ଦୁଧରୁ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ ପୁଷ୍ଟିସାର ପାଇପାରନ୍ତି; କିନ୍ତୁ ତା ସହିତ ଯଥେଷ୍ଟ ଡାଲିଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଓ ମଟର ଖାଇବା ଉଚିତ୍ । ଚୈନିକ ଆମର ୭୦ ଗ୍ରାମ୍ ପୁଷ୍ଟିସାର ଖାଦ୍ୟ ଆବଶ୍ୟକ ।

ଶ୍ୱେତସାର ଓ ସ୍ନେହସାର ଆମ ଶରୀରକୁ ଶକ୍ତି ଯୋଗାଇଥାନ୍ତି । ଶ୍ୱେତସାର ଗ୍ଲୁକୋଜ୍, ଆଳୁ ଇତ୍ୟାଦିରେ ଥାଏ । ଏସବୁ ଖାଦ୍ୟରେ ତନ୍ତୁଜାତୀୟ ପଦାର୍ଥ ନ ଥିଲେ ଅନେକ ପ୍ରକାର ରୋଗ ହୁଏ । ଝାଡ଼ା କଠିନ ହୁଏ । ବୃଦ୍ଧବୟସରେ କର୍କଟ ରୋଗ ହୁଏ । ଅଫ୍ରିକାର ଲୋକମାନେ ଦେଖି ତନ୍ତୁ ଥିବା ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଥିବାରୁ ସେମାନେ ଏହି କର୍କଟରୋଗ ରୋଗ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ବନ୍ଧାକୋଡ଼ି, ଶାଗ, ଗାଜର ଇତ୍ୟାଦିରେ ତନ୍ତୁ ଥିବା ଖାଦ୍ୟ ମିଳେ । ଶ୍ୱେତସାର ଖାଦ୍ୟ ମଧ୍ୟରେ ଚିନି ହେଉଛି ଆମର ପରମ ଶତ୍ରୁ । ଗୁଡ଼ ବା ମହୁ ପରି ସ୍ୱାଦୁପଦାର୍ଥ ମିଠାପଦାର୍ଥ ବରଂ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଭଲ ।

ସ୍ନେହସାର ବା ତୈଳଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଘିଅ, ତେଲ, ଚର୍ବି ଇତ୍ୟାଦିରେ ମିଳିଥାଏ । ପାଣିଜଗତରୁ ମିଳୁଥିବା ସ୍ନେହସାର ଦେଖି ଖାଇଲେ ଗୁରୁତର ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହୁଛି । ଅପର ପକ୍ଷରେ ଉଦ୍ଭିଦଜାତ ତୈଳ ଆମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ ଭଲ ।

ଆମ ଶରୀରରେ ପ୍ରାୟ ୨୫ ଗ୍ରାମ୍ ଧାତୁତତ୍ତ୍ୱ ରହୁଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରୁ ସୋଡ଼ିୟମ୍, ପଟାସିୟମ୍, କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍, ଲୁହା ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଧାନ । ଶରୀରକୁ ଜୀବେଇ ରଖିବା କାର୍ଯ୍ୟ ଏଇମାନେ ହିଁ କରିଥାନ୍ତି । ଉଦାହରଣ ସ୍ୱରୂପ, ରକ୍ତର ଲାଲରଙ୍ଗ ପାଇଁ ଲୁହା ନିହାତି ଦରକାର । ଅସ୍ଥି ଓ ଦାନ୍ତଗୁଡ଼ିକ ସୁସ୍ଥ ଓ ଶକ୍ତ କରିବାରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । ମାଂସ, ମାଛ, ଅଣ୍ଡା, ଦୁଧ ଓ ଶାଗରେ ପ୍ରଚୁର ଲୁହା ରହୁଛି । ଦୁଧ, ଛେନା, ଦହି, ପନିପରିବା, ମାଛ ଓ ଫଳରେ କ୍ୟାଲ୍‌ସିୟମ୍ ଯଥେଷ୍ଟ ରହୁଛି ।

ପ୍ରକୃତି ଅମ ପାଇଁ ଚଳନ୍ତି ପକାର ଶାନ୍ତପଦାର୍ଥ, ପରିପରିକା ଓ ଫଳମୂଳ ସୃଷ୍ଟିକରିଛୁ । ଆମେ ଆମର ବାଣିଜ୍ୟ ଗୁଣ ଦେଖୁ କୌଣସି କୌଣସି ଶାନ୍ତ ଶାନ୍ତ ଓ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକୁ ଦୂରେଇ ଦେଉ । ଫଳରେ ପିଲାମାନେ ଶୋଭା ହୋଇଯାଆନ୍ତି । ଅନେକ ସମୟରେ ପିଲାମାନେ ଖେଳିବାରେ ଖାଇବା ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନ ଦିଅନ୍ତି ନାହିଁ । ଗାଁରେ ନିଜ ଆସିଲେ ଭଲଭାବେ ଖାଇପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ଏପରି ଅଭ୍ୟାସ ଭଲ ନୁହେଁ । ଶରୀର ଦୃଢ଼ ହୋଇଯାଏ । ପାକସ୍ଥଳୀ ଖାଲି ରହିଲେ ଅଧିକ ଅମ୍ଳ ଜାତ ହୁଏ, ଯାହାକି ପେଟକାମୁକା ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକରେ । ପରିଶେଷରେ ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଘା' ହୁଏ ।

ଆମେ ଖାଉଥିବା ଅନେକ ଖାଦ୍ୟ ବ୍ୟକ୍ତି ହୋଇଯାଏ । ଅନେକ ପିଲା ଓ ଲୋକମାନେ ଏହି ଖାଦ୍ୟର ଶିକାର ହୋଇ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଏହା କେବଳ ବ୍ୟବସାୟୀମାନଙ୍କର କାରସାଦି ଯୋଗୁଁ ହୁଏ ନାହିଁ । ଖାଦ୍ୟରେ ରଙ୍ଗ ଓ ସୁଗନ୍ଧ ମିଶାଇଲେ ଏହା ହୋଇଯାଏ । ଜଳକାରଖାନା ଓ ଶିଳ୍ପକେନ୍ଦ୍ରରୁ ବାହାରିଥିବା ପାରଦ ନିଷାର ମାଛମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ରହିଯାଏ । ଏହି ମାଛ ଖାଇ ଅନେକ ସମୟରେ ଲୋକମାନେ ମରିଯାଆନ୍ତି । ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଖାଦ୍ୟ ଶରୀରରେ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକରିବ । ବଜାରରେ ମିଳୁଥିବା ଫୁଲ ଓ ରଙ୍ଗଯୁକ୍ତ ଅଣ୍ଟାପାମସ୍ ଶରୀର ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ । ଏଥିପ୍ରତି ସମସ୍ତେ ସାବଧାନ ହେବା ଦରକାର ।

ଉତ୍ତମ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ନିୟମ ପାଳନ କରାଯିବା ଦରକାର । ଖାଦ୍ୟ ଖାଇଲାବେଳେ ଆଗସରେ ଖୁସିରାସ କରି ଖାଇବା ଦରକାର । ମନକୁ ହାଲୁକା ରଖି, ଦୃଷ୍ଟି ନିଆ ନ କରି ଆନନ୍ଦ ମନରେ ଖାଇବା ଭଲ । ସବୁପ୍ରକାର ଉପାଦାନ ଥିବା ଖାଦ୍ୟକୁ ଆଖି ଆଗରେ ରଖି ଖାଇବା ଦରକାର । ନିୟମିତ ବ୍ୟବଧାନରେ ଖାଇଲେ ଭଲ । ୪-୬ ଘଣ୍ଟା ବ୍ୟବଧାନରେ ଥରେ ଖାଇବା ଉଚିତ । ପେଟକୁ ବେଶି ସମୟ ଖୋଲିରଖିବା ଅନୁଚିତ । ଅନେକ ପିଲା ଗର ଉର୍ଦ୍ଧାରେ ଓ ନିଦ୍ରେ ଖାଆନ୍ତି ନାହିଁ । ଖାଇବାରେ କୌଣସି ପିଲା ଗୁଗିବା ବା ରୁସିବା ଅନୁଚିତ । ଏକ ସମୟରେ ଅଧିକ ଲୋଭରେ ଖାଇବା ଭଲ ନୁହେଁ । ଗୁଳିଶ ବର୍ଷ ପରେ ଖାଇବା କମାଇ ଦିଅନ୍ତୁ । ଶରୀରରେ ହଜମକାର୍ଯ୍ୟ ମାନ୍ଦା ହୋଇ-ଆସେ । ବିଶେଷ କରି ଫ୍ରେଜିରା ଖାଦ୍ୟ ଖୁବ୍ କମ୍ ଖାଇବା ଦରକାର । ଓଜନ ଯଦି ଠିକ୍ ଅଛି, ତେବେ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଠିକ୍ ରହୁଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼େ । ଓଜନଯନ୍ତ୍ର ସମୟକୁ ଠିକ୍ ବାଟରେ ପରିଚାଳିତ କରିବ । ଓଜନ ବେଶି ହୋଇଗଲେ ଖାଦ୍ୟ କମାଇ ଓଜନ ଧୀରେ ଧୀରେ କମାଇଦେବା ଦରକାର । ସେଥିପାଇଁ ହଠାତ୍ ଉପବାସ କରିବା ଠିକ୍ ହେବ ନାହିଁ ।

## କୃତ୍ରିମ ପୋଷାକ ଓ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍

ଭାରତରେ ଲେଖାଅଛି—ଉଦ୍ଧବ ଗୁରୁ ଭବରେ ୨୪ ଜଣଙ୍କୁ ମାନିଥିଲେ । ସାହାଜି ଠାରୁ କିଛି ଶିଖିବାକୁ ମିଳୁଥିଲା ସେ ହେଉଥିଲେ ଗୁରୁ । ସେହିପରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଗୁରୁଭବରେ ମାନିଛନ୍ତି ସାମାନ୍ୟ ଏକ ଏଣ୍ଟିପୋକକୁ । ଏହି ଏଣ୍ଟିପୋକ ତାର ଦେହରୁ ଏକପ୍ରକାର ଲାଲ ବାହାର କରିଥାଏ । ଏହି ଲାଲ ଶୁଖି ଯାଇ ଶକ୍ତ ତନ୍ତ୍ରରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ପ୍ରଥମେ ରୁଷିଆର ବୈଜ୍ଞାନିକ ରିଭମର୍ ଗ୍ରହଣେ ସହ ଏଣ୍ଟିପୋକର ଲାଲରୁ ଶକ୍ତ ତନ୍ତ୍ର ବାହାର ପାରୁଛି, ତେବେ ମଣିଷ କାହିଁକି ଏଭଳି ଅଠାଳିଆ ଜନସଂଖ୍ୟା ତିଆରି କରି ନ ପାରିବ ? ଏଣ୍ଟିପୋକର ଖୋସା ତିଆରି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ମନରେ ଗଭୀର ରୋଷାପାତ କଲା । ସେମାନେ ଧୀରେ ଧୀରେ ଏଣ୍ଟିପୋକକୁ ଅନୁକରଣ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଏଣ୍ଟିପୋକ ଗବନଛର ସବୁଜପତ୍ର ଖାଏ ଓ ତାକୁ ଅଠାଳିଆ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ କରେ । ତେଣୁ ପ୍ରଥମେ କପରି ଗବନଛର ପତ୍ରକୁ ଦ୍ରବଭୂତ କରାଯିବ, ତାର ଉପାୟ ଚିନ୍ତା କରାଗଲା । ପତ୍ରରେ ରହୁଛି ସେଲୁଲୋଜ । ଏହି ସେଲୁଲୋଜ୍ ତନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ବଡ଼ ବଡ଼ ଅଣୁରେ ତିଆରି । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଣୁ ପ୍ରାୟ ଦଶ ହଜାର ଗୁଣ୍ଠକୋଟି ଅଣୁରୁ ଗଠା । କିନ୍ତୁ ଏଣ୍ଟିପୋକ ତନ୍ତ୍ରକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖାଗଲା ଯେ ସେଥିରେ ଅକାର, ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଛଡ଼ା ସବୁକିଛି ନାହିଁ । ତେଣୁ ଯେଉଁଥିରେ ଗବପତ୍ରକୁ ଦ୍ରବଭୂତ କରାଯିବ, ସେଥିରେ ସବୁକିଛି ନ ଥିବା ଦରକାର ।

ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପ୍ରଥମେ ଗବନଛର ପତ୍ରକୁ ନାଇଟ୍ରିକ୍ ଅମ୍ଳରେ ଦ୍ରବଭୂତ କରାଇଲେ । ଏହି ଦ୍ରବଣକୁ ଆଲକୋହଲ ଓ ଇଥରରେ ମିଶାଇ ଏକ ବହୁଳିଆ ସିରରେ ପରିଣତ କରାଗଲା । ଏହାକୁ ଏକ କାଟି ବା ରଡ଼ରେ ଗୁଡ଼ାଇ ଟାଣିଲେ ଇଥର ଉଡ଼ିଯାଇ ଶୁଖିଲା ତନ୍ତ୍ର ହେଲା । ଏଣ୍ଟିପୋକ ତାର ରସକୁ ଏକ ଛିଦ୍ରପଥରେ ବାହାର କରିଥାଏ । ତେଣୁ ତନ୍ତ୍ରଗୁଡ଼ିକ ସମାନ ମୋଟ ହୋଇଯାଏ । ସେଇଭଳି ଏକ ମେସିନ୍ ତିଆରି ହେଲା ଯାହା ଦ୍ଵାରା ବହୁଳିଆ ରସକୁ ଏକ ସରୁ ଛିଦ୍ର ଭିତର ଦେଇ ବାହାରକୁ ଟଣାଯାଇପାରିଲା ।

ଏହି ଉପାୟରେ କୃତ୍ରିମ ପୋଷାକ ତିଆରି ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଜର୍ମାନ ଡୁଲା ଭିଣିବା ଓ ଜନ୍ତରେ ଲୁଗାବୁଣିବା ଯୁଗ ପ୍ରାୟ ଚାଲିଗଲାଣି । ଡୁଲାପୋଷାକଠାରୁ

କୃତ୍ରିମ ପୋଷାକ ଅଧିକ ସ୍ଥାୟୀ, ଦୃଢ଼ ଓ ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ହୋଇଥିବାରୁ ଏହି ପୋଷାକ ବିଶେଷ ଅତୁଟ ହେବାରେ ଲାଗିଛି । ଆଜିକାଲି ନାଇଲନ୍, ଟେରଲିନ୍ ଓ ପଲିଷ୍ଟର ଭଳି ଅନେକ ତନ୍ତୁ ବ୍ୟାପାରଲାଗି । ଏଥିରୁ ତିଆରି ପ୍ୟାଣ୍ଟ ଓ ସାର୍ଟ କେବଳ ସଫା କରି ଜର୍ସୀ ନ ଦେଇ ପିନ୍ଧି ହୁଏ । ତୁଳା ପୋଷାକ ପରି କୁଞ୍ଚ ହୁଏ ନାହିଁ । ଗାଢ଼ ସଫଳରେ ଏହାକୁ ନଷ୍ଟ କରିପାରେ ନାହିଁ ।

ଅତୁରି ମଧ୍ୟ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ସହିତ ଚୂଳା, ଭଲ ଓ ସିଲିକ୍ ତନ୍ତୁ ମିଶାଇ ଆରମ୍ଭଦାୟକ ପୋଷାକ ତିଆରି ହେଉଛି । ଏହି ତନ୍ତୁଗୁଡ଼ିକୁ ଟେରିଜଟନ୍ ଓ ଟେରିଭିଲ କହାଯାଏ । ଗୁରୁତ ଭଳି ଶ୍ରୀମୁଖ୍ୟାନ ଦେଶରେ କେବଳ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି ପୋଷାକ ଲୋକଙ୍କ ଚର୍ମ ଉପରେ ଖରାପ ପ୍ରଭାବ ପକାଇବ । କାରଣ ଏଠାରେ ଲୋକଙ୍କ ଦେହରୁ ଖରାଦିନେ ଡାମଣ ଝାଲ ବୋହୁଥାଏ । ଏହି ଝାଲ ସହିତ ଲାଗି ଦେହ କ୍ଷତାକ୍ତ ହୁଏ ଓ କୃଷି ଯୋଡ଼ିହେଲା ପରି ଲାଗେ । ଚର୍ମ ଜଳାପୋଡ଼ା ହୁଏ । ପରଶେଷରେ ଯାହୁ, ଏକକିମ୍ବା ଇତ୍ୟାଦି ଚର୍ମରୋଗ ହୋଇଥାଏ । କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗର ହୋଇଥାଏ । ଏସବୁ ରଙ୍ଗ ଝାଲରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇ ଚର୍ମର କ୍ଷତିକରେ । ଆର୍ତ୍ତର କଥା, କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁରେ ତିଆରି ପୋଷାକ ପିନ୍ଧିବା ବନ୍ଦ କରିଦେଲେ ଏ ରୋଗ ଦୂରେଇଯାଏ । ତେଣୁ କେବଳ କୃତ୍ରିମ ତନ୍ତୁ ତିଆରି ପୋଷାକ ବଦଳରେ କୃତ୍ରିମ ଓ ପ୍ରାକୃତିକ ତନ୍ତୁ ମିଶାଇ ଯେଉଁ ପୋଷାକ ତିଆରି କରାଯାଉଛି, ତାହା ଦେହ ପକ୍ଷରେ ଭଲ ।

ମଣିଷ ତିଆରି ଅନେକ ନୂଆ ନୂଆ ଜନସମ୍ପର୍କ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ ଅନ୍ୟତମ । ଆଜିକାଲି ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ ଜନସମ୍ପର୍କ ବ୍ୟବହାର ଏତେ ବଢ଼ିଯାଇଛି ଯେ ପ୍ରସ୍ତର ଓ ଲୌହ-ଯୁଗ ଭଳି ଏ ଯୁଗକୁ ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ ଯୁଗ କୁହାଯାଉଛି । ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ରେ ବହୁ ଗୁଣ ପ୍ରକାଶିତ । ତେଣୁ ଏଥିରୁ ଏତେମନ୍ତାର ଜିନିଷ ତିଆରି ହୋଇପାରୁଛି । ଏହା କାଠ ଠାରୁ ହାଲୁକା, ଧାରୁ ଭଳି ଶକ୍ତି, କାଚ ପରି ସ୍ପଷ୍ଟ, ପଥର ଭଳି ସ୍ଥାୟୀ ଓ ରବର ଭଳି ପ୍ରସାରିତ ହୋଇପାରେ । ଏଥିରେ କଲଙ୍କି ଲାଗେ ନାହିଁ । ତାପ ଓ ଗୁପ୍ତ ଦେଇ ଏହାକୁ ଇଚ୍ଛାକୃତରେ ଆକାର ଦିଆଯାଇପାରେ ।

କୌଣସି ଗୋଟିଏ ମନୋହର ଦୋକାନରେ ପଶିଲେ ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ରେ ତିଆରି ଖେଳନା, ଗ୍ଲ କପ୍, ପ୍ଲେଟ୍, ଗ୍ଲାସ, ବ୍ୟାଗ୍, ଫୁଲଦାମ୍, ପାଞ୍ଜିଆ, ସାବୁନଡୋଲ, ବୋତାମ୍, କଲମ ଇତ୍ୟାଦି ଦେଖିପାରିବା । ଗୁପ୍ତାରେ ସାତାୟାତ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ହାତରେ ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ରେ ଗ୍ଲେଟ ବାକ୍ସ ଓ ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ ବେଣ୍ଟର ଛତା ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ପ୍ରାଣ୍ଟିକ୍ରେ ରୂପ ଓ ରଙ୍ଗରେ ଆମ ଦୋକାନ ବଜାର, ଗୁପ୍ତାଘାଟର ଶୋଭା ଯେପରି ବହୁଗୁଣରେ ବଢ଼ି ଯାଇଛି ।

ଅତି ସାଧାରଣ ଉପାଦାନର ମାଟିର ପରି ସ୍ୱର ପଦାର୍ଥର କନ୍ଥ । ଝୁଣା, ଲୁଗା, ବାଉଁଶ, କାଠ, ଗୁଳା, କୋଇଲା, ଆଲକାତରା, ଝିକିକିଲେ ସବୁଦିନ ମଣିଷ ଏହି ନୂଆ ଚଳଣି ଦିଆଣ କରନ୍ତି । ଟାମୋଫୋନ୍ ରେକର୍ଡ଼, ଟେଲିଫୋନ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଦିପକରଣ, ଟି କପ୍, ମେସିନ୍ ଓ ବାସନକ୍ରମେ ଯେଉଁ ପ୍ରାଣିକ୍ ଦିଆଣ ହୁଏ, ମେଥମାଟ୍ରିକା ଲଗା ଓ ଟ୍ରାନ୍ସ ଦରକାର । ନଦା, ରଣପଟ ଓ କେତେକ କାଠ-ମଣ୍ଡର ଫଟୋ ଇଠାକା ଫିଲମ, ଗୋଲାମ, ବୁଣା ଓ ଛତାବେଶ୍ଟ୍ରି ଦିଆଣ ହୁଏ ।

ଚର୍ଚ୍ଚିତ୍ରମାନ ପ୍ରାଣିକରେ ମଟରଗାଡ଼ି, ଲକ୍ଷ୍ମୀ, ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଓ ସାଇକେଲ୍ ର ଚକ୍ଷୁର ଅଂଶ ଦିଆଣ ହେଉଛି । ଦାକରଦାଦାରେ ଡାକରମାନେ ଅପରେସନ୍ ମମୟରେ ଟେବୁଲ୍ କଟା ଅଂଶକୁ ଯେଉଁ ସବାରେ ସିଲେଇ କରନ୍ତି, ତାହା ପ୍ରାଣିକ୍ ସୁଦା । ମନସ୍ତା ଶବ୍ଦର କୌଣସି ଅଂଶ ନଷ୍ଟ ହୋଇଗଲେ ଚିତ୍ରଶିଳ୍ପୀ ଡାକରମାନେ ପ୍ରାଣିକ୍ ଦିଆଣ ଅଂଶମାନ ସେଠାରେ ଯୋଡ଼ିଦେଇପାରୁଛନ୍ତି । ସିନେମା ଜଗତର ଚମତ୍କାରକା ସଞ୍ଜୟ ଝାଁ ଏକ ସେଟରେ ପୋଡ଼ି ହୋଇ ବିକଳାଙ୍ଗ ହୋଇଯାଇଥିଲେ । ଏହି ପ୍ରାଣିକ୍ ମର୍ଦ୍ଦ୍ୟ ଗଳରେ ସେ ତାଙ୍କର ସୁନ୍ଦର ମୁହଁ ଦେଖିପାରିଲେ । ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ବିମୟୁକ୍ତର କଥା ଆଉ କଣ ହୋଇପାରେ ?

ପ୍ରାଣିକର ବ୍ୟବହାର ନିମ୍ନେ ବଢ଼ିଗଲେ । ଦିନ ଆଦିର ସେତେବେଳେ ମଣିଷ ଆଉ ମାଟି, କଟା, ପଥର ବା କାଠବାଉଁଶର ଘରେ ରହୁ ନାହିଁ । ପ୍ରାଣିକ୍ ଘରେ ରହୁବାକୁ ମନବଳାଇବ । ସେ ଘରକୁ ଲିପାମୋଡ଼ା କରିବାକୁ ପଡ଼ିବ ନାହିଁ କି ବର୍ଷକୁ ବର୍ଷ ସେ ଘରେ ରୁନି ବା ରଙ୍ଗ ଲଗାଇବାକୁ ହେବ ନାହିଁ । ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ଘରର କାନ୍ଥ, ଛତା, ଚଟାଣ, ଝରକା ଓ ଦୁଆରକୁ ଖୋଲି ଗାଡ଼ିରେ ଲଦି ମହଲରେ ସାନାନାଗରିତ କରିଦେବ । ସେତେବେଳେ ନାନାରଙ୍ଗର ଉଜ୍ଜ୍ୱଳ ପ୍ରାଣିକ୍ ଗୁଡ଼ିଗୁଡ଼ିକ ଦ୍ୱାରା ଆମ ପୁରୁଷଙ୍କର ରୂପ ଅଧିକ ସୁନ୍ଦର ଓ ଚିତ୍ତ ଦେଖାଯିବ ।

ଆମେରିକାର ଗୋଟିଏ କମ୍ପାନୀ ପ୍ରାଣିକ୍ ଦିଆଣ କଟା ବାହାର କରିଛନ୍ତି ଯାହା ସାହାଯ୍ୟରେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଘର ଦିଆଣ ହୋଇପାରୁଛି । ଏହି କଟା ଭିତର ଫର୍ମା । ଏହା ବେଶ୍ ଟାଣ ଓ ହାଲୁକା । ଏହା ଭିତର ଦେଇ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଲାଇଟ୍ ଓ ପାଣି ପାଇପ୍ ଯାଇପାରିବ । ଏହି ଘରଗୁଡ଼ିକ ଝଡ଼ିବର୍ଷା ଓ ପବନକୁ ବେଶ୍ ସହ୍ୟପାରେ । ଏହି ଘର ପୁଣି ଶୀତଘନେ ଗରମ ଓ ଉଷ୍ମଘନେ ଥଣ୍ଡା । ଏହା ତାପର କୁପରିବାହୀ ହୋଇଥିବାରୁ ଏପରି ହୋଇଥାଏ । ଏଇ ଘରର ଆଉ ଏକ ସୁବିଧା ହେଉଛି ଯେ ଏହା ମୋଟେ ନିଆଁ ଧରେ ନି । ତେଣୁ ଘର ପୋଡ଼ି-ଜଳିଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ ।



ପିଲମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ସୁବିଧା କରିଛୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ । ଆମେ ଜାଣୁ ଯେ କାଗଜ ବାଉଁଶ, କାଠ, କୁଟା ଓ ଘାସ ଆଦିରୁ ତିଆରି ହୁଏ । ଏଥିରେ ଅନେକ ଅସୁବିଧା ଥିବାରୁ ଅଜକାଳ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ କାଗଜ ତିଆରି ହୋଇପାରୁଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି କାଗଜରେ ସେ ଅସୁବିଧା ନାହିଁ । କାଗଜଠାରୁ ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କାଗଜ ଉତ୍କୃଳ ଧଳା । ଏହି କାଗଜ ବେଶିତନ ନଷ୍ଟ ନ ହୋଇ ରହୁଥିବେ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କାଗଜ ଉପରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଓ ଅକ୍ଷର ଡାକ ଦିଶେ ।

ଯାନବାହନବହୁଳ ଏ ପୃଥିବୀରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟୁଛି । ପିଲୁଦିନୁ ମଧ୍ୟ ଗୋଡ଼ ହାତ କଟିଯାଇଛି । ଜୀବନସାରା ବିକ୍ଷଣରେ ପଡ଼ିରହିବାକୁ କାହାକୁ ବା ଭଲଲଗିବ ? ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ମଣିଷ ପାଇଁ ଭବିଷ୍ୟତ ଦାନ ପରି ହୋଇଯାଇଛି । ଏଥିରୁ ତିଆରି ଗୋଡ଼, ହାତ, ନାକ ଅବକଳ ମଣିଷର ଗୋଡ଼, ହାତ, ନାକ ପରି ଦେଖାଯାଇଛି । ସେହିପରି ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ରୋବଟ ତିଆରି ହୋଇଛି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ରୁ । ମଣିଷ ଭଳି ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି ଯନ୍ତ୍ରମଣିଷ ସବୁକିଛି କରିପାରୁଛି । କଲକାରଖାନାରେ କାମ କରିବା ଠାରୁ ଶିଖ୍ୟକ୍ଷେତ୍ରରେ ଚାଷ କରିବା ଓ ଫଳ ଭୋଜିବା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସବୁ କାମ ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଭୁଲିତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମଣିଷ କରୁଛି ।



## ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା

ଆଜିକାଲି କଳାଧଳା ସିନେମା ପ୍ରାୟ ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁନାହିଁ । ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ଆସିଗଲା ପରେ ପିଲାମାନେ ଏହାକୁ ଦେଖିବାକୁ ସହଜ କରୁଛନ୍ତି । ନାଟକରେ ଅଭିନେତା ଓ ଅଭିନେତ୍ରୀଙ୍କ ଅଭିନୟ ଭଲପୁ ପ୍ରକାର ସିନେମାରେ ଉପଭୋଗ କରିହେବ । କିନ୍ତୁ ନଦୀ, ଝରଣା ତଥା ବଣର ଦୃଶ୍ୟ ଓ ପୋଷାକର ରଙ୍ଗ କେବଳ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମାରେ ଉପଭୋଗ କରିହେବ ।

ସର୍ବପ୍ରଥମେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ବାହାରଲା ୧୯୧୦ ମସିହାରେ । ଦିଲ୍ଲୀ ନଗରରେ ଦିଲ୍ଲୀ ଦରବାରର ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ରଙ୍ଗୀନ୍ ହୋଇ ୧୯୧୦ ମସିହାରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଏହା ହେଉଛି ସାରା ପୃଥିବୀରେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା । ଆଜିକାଲିକା ପରି ସେ ସମୟରେ ଏତେ ଉନ୍ନତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର ହେଉ ନ ଥିଲା । ସବୁ ଭୁଲି ଯାହାଯ୍ୟରେ କଳାଧଳା ଚିତ୍ରଗୁଡ଼ିକୁ ହାତରେ ରଙ୍ଗ କରାଯାଉଥିଲା । ବିଶେଷ ଭାବରେ ତାଲିମ୍ ପାଇଥିବା ଝିଅମାନେ ଫିଲ୍ମର କଳାଧଳା ଚିତ୍ରକୁ ହାତରେ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ରଙ୍ଗ କରୁଥିଲେ । ଜଣକୁ ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହାର କରିବାକୁ ଦିଆଯାଉଥିଲା । ସେମାନେ ସେହି ରଙ୍ଗକୁ ଫିଲ୍ମର ବିଭିନ୍ନ ଚିତ୍ରରେ ଯଥାସ୍ଥାନରେ ଲଗାଉଥିଲେ । ଏହି ପ୍ରଣାଳୀ ଅତି କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ଥିଲା ଓ ଏହା ଦ୍ଵାରା ଚିତ୍ରର ରଙ୍ଗ ସେତେ ସୁନ୍ଦର ହେଉ ନ ଥିଲା । ପ୍ରାକୃତିକ ରଙ୍ଗ ବଦଳରେ କୃତ୍ରିମ ରଙ୍ଗ ବୋଲାହେଲା ପରି ଲାଗୁଥିଲା ।

୧୯୧୫ ମସିହାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପାଥେ ଗୋଟିଏ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ର ବାହାର କଲେ । ଟିକି ଟିକି ଚିତ୍ର ଉପରେ ରଙ୍ଗ ଦେବା ଆହୁରି ସୁବିଧାଜନକ ହେଲା । ୧୯୫୦ ମସିହା ପୁର୍ବରୁ ଆମ ଦେଶରେ ଯେଉଁ କଳାଧଳା ସିନେମା ଲୋକପ୍ରିୟ ହେଉଥିଲା, ତାକୁ ଆହୁରି ଅଧିକ ଲୋକପ୍ରିୟ କରିବାକୁ ରଙ୍ଗୀନ୍ କରାଯାଉଥିଲା । ବନ୍ଦନ, କଙ୍ଗନ, କସ୍ମନ୍ତ ପ୍ରଭୃତି କଳାଧଳା ସିନେମାକୁ ଏହି ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗୀନ୍ କରାଯାଉଥିଲା । ତଥାପି ଆଜିକାଲିର ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ଭଳି ସେଗୁଡ଼ିକ ସେତେ ସୁନ୍ଦର ହୋଇପାରି ନ ଥିଲା ।

ଇଂଲଣ୍ଡର ଦୁଇଜଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗ୍ଲର୍‌ସ୍ ଆରବ୍‌ସନ୍ ଓ ଆଲବର୍ଟ ସ୍ମିଥ୍ ଯେଉଁ ଉପାୟ ବାହାର କଲେ ତାହାର ନାମ ଥିଲା ‘ସିନେମା କଲର’ । ଏହି ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗିନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ରରେ ମାତ୍ର ଦୁଇଟି ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇ ପାରୁଥିଲା । ତାହା ହେଲା ଲାଲ ଓ ସବୁଜରଙ୍ଗ । ୧୯୧୦ ମସିହାରେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ପ୍ରଥମ ରଙ୍ଗିନ୍ ସିନେମା “ଦଲ୍‌ସି ଦରବାର” ଆରମ୍ଭ କରାଯାଇଥିଲା । ତାକୁ ଦେଖି ଲୋକମାନେ ବହୁତ ଚୁପ୍ ହେଉଥିଲେ । ଏହି ଉପାୟ ଅଧିକ କଷ୍ଟକର ଥିଲା । ସିନେମା ଏବେ ସୁନ୍ଦର ହେଉ ନ ଥିଲା । ତେଣୁ ଏହା ବେଶିଦିନ ରହିପାରିଲା ନାହିଁ ।

ପରେ ପରେ ପୁରୁଣାକାଳିଆ ମିଶିବା ଉପାୟ ବାହାର କରାଗଲା । ଗୋଟିଏ ଦୃଶ୍ୟକୁ ଦିନୋଟି ଅଲଗା ଅଲଗା ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର କ୍ୟାମେରା ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଠାଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକର ମୁହଁରେ ଲାଲ୍, ନୀଳ ଓ ହଳଦିଆ ରଙ୍ଗର ଫିଲ୍ଟର ଦିଆଯାଇଥାଏ । ପରେ ଫିଲ୍ମଗୁଡ଼ିକ ଧୁଆଁହୋଇ ପରଦା ଉପରେ ପଡ଼ିଲେ ଅଲଗା ଅଲଗା ରଙ୍ଗର ଦେଖିବାକୁ ମିଳୁଥିଲା । ଏହି ଉପାୟରେ କେତେଗୋଟି ରଙ୍ଗିନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ବାହାରିଲା । କିନ୍ତୁ ଏହା ମଧ୍ୟ କଷ୍ଟକର ହୋଇଥିବାରୁ ଅଳ୍ପ କେଇଦିନ ଭିତରେ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ।

ସିନେମାରେ ! ଟେଲିଭିଜନ୍‌ରେ କେତେ ବର୍ଷର ପୁରୁଣା ସିନେମା ଦେଖିଥିବ । ଆରମ୍ଭରୁ ଲେଖାଯାଇଥାଏ କେଉଁ ପ୍ରକାର ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗିନ୍ କରାଯାଇଛି । ସେଇ ନା ଭିତରୁ ଗୋଟିଏ ହେଉଛି ‘ଟେଲିସ୍କୋପିକଲର’ । ଗୋଟିଏ ଫିଲ୍ମରେ ବହୁଳ ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଇ ପାରିଲା । ଏହା ସୁବିଧାଜନକ ହୋଇଥିବାରୁ ଡୁବ୍ ଶୀଘ୍ର ଲୋକପ୍ରିୟ ହୋଇଗଲା । ଏହାକୁ ବାହାର କରିଥିଲେ ବୈଜ୍ଞାନିକ କାଲମସ୍ । ଏହି ଉପାୟରେ ପ୍ରଥମ ଇଂରାଜୀ ସିନେମା ‘ଦି ଟୋଲ୍ ଅଫ୍ ଦି ସି’ ଦିଆଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ସବୁପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ଆସିପାରୁ ନ ଥିଲା । ଦ୍ଵିତୀୟ ମହାଯୁଦ୍ଧର ପରେ ପରେ ଏହି ରଙ୍ଗିନ୍ ସିନେମା ସହଜ ତାଲ ଦେଇ ଜର୍ମାନୀରେ ବାହାର କଲେ ‘ଆରପ୍ କଲର’ ଓ ବେଲ୍‌ଜିଅମ୍ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବାହାର କଲେ ‘ଗେସ୍ କଲର’ ।

୧୯୩୫ ମସିହାରେ ଆଉ ଏକ ଉପାୟ ବାହାରିଲା । ତାର ନାମ ଥିଲା କୋଡାକୋମ୍ ଉପାୟ । ଇଣ୍ଡିମେନ୍ କୋଡାକ କୋମ୍ପାନୀ ଏହାକୁ ବାହାର କରିଥିଲେ । ସେମାନେ ଇଣ୍ଡିମେନ୍ କଲର ଫିଲ୍ମ ବ୍ୟବହାର କଲେ । ଆମ

ଦେଶରେ ଅଜିକାଲି ଯେତେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ଦେଖିଛୁ, ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ଅଧିକାଂଶ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ କଲର ଫିଲ୍ମ ଦ୍ଵାରା ରଙ୍ଗୀନ୍ ହୋଇଛି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମାର ମୂଳକଥା ଆଲୋଚନା କରିବା । ଅଜିକାଲି ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଚିତ୍ରକୁ ଦେଖିଲେ ଏହା ପ୍ରାକୃତିକ ଦେଖାଯାଏ । ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କହୁଛନ୍ତି, ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣରେ ସାତଗୋଟି ରଙ୍ଗୀନ୍ କରଣ ଥାଏ । ଏହି ସାତଗୋଟି ରଙ୍ଗୀନ୍ କରଣ ‘କା ର ନ ଗ ହ ଲ ନା’; ବାଇଗଣି, ଘନମଳ, ନୀଳ, ସବୁଜ, ହଳଦିଆ, ଲାଲ୍ ଓ ନାରଙ୍ଗୀ । ସବୁଜ ରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥ ଉପରେ ଧଳା ଆଲୁଅ ପଡ଼ିଲେ ଏହା ସାତରଙ୍ଗ ଭିତରୁ ସବୁଜ ରଙ୍ଗ ବ୍ୟତୀତ ବାକି ଛଅଗୋଟି ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନିଏ । ତେଣୁ ପଦାର୍ଥଟି ସବୁଜ ଦେଖାଯାଏ । ଏ ବିଷୟରେ ଗୋଟିଏ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇପାରେ । ଗୋଟିଏ ସବୁଜ ବର୍ଣ୍ଣର ପଦାର୍ଥ ନିଅ । ଏହା ଉପରେ ଲାଲ୍‌ରଙ୍ଗର ଅଳୁଅ ପକାଅ । ସବୁଜରଙ୍ଗର ପଦାର୍ଥଟି ଲାଲ୍ ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନେବ । ତେଣୁ ପଦାର୍ଥଟି କାଳିଆ ଦେଖାଯିବ । ପ୍ରକୃତରେ ତୁମେ ସବୁଜ ଥିବା ପଦାର୍ଥକୁ ଲାଲ୍‌କରଣ ଭିତରେ ଦେଖିଲେ ତୁମକୁ ପଦାର୍ଥଟି କାଳିଆ ଦିଶିବ । ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ଵାରା ଆହୁରି ଜଣାଯାଉଛି ଯେ ଏହି ସାତଗୋଟି ବର୍ଣ୍ଣ ତିନୋଟି ପ୍ରଧାନ ବର୍ଣ୍ଣରୁ ତିଆରି । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା—ସବୁଜ, ଅକାଶ ନୀଳ ଓ ଲାଲ୍ । ଏହି ତିନୋଟି ବର୍ଣ୍ଣକୁ ମିଶାଇ ସାତଗୋଟି ବର୍ଣ୍ଣ ତିଆରି କରିହେବ । ଲାଲ୍ ଓ ନୀଳ ମିଶିଲେ ବାଇଗଣି ବର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ ଏବଂ ଲାଲ୍ ଓ ହଳଦିଆ ମିଶିଲେ ନାରଙ୍ଗ ହୁଏ ।

ଅଜିକାଲି ଯେଉଁ ଉପାୟରେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସିନେମା ତିଆରି କରାଯାଉଛି ତାର ନାମ ହେଲା ସର୍ବଟେକନିକ୍ ଉପାୟ । ଅମେ ଜାଣିଛୁ ଯେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପଦାର୍ଥର ବର୍ଣ୍ଣ ଧଳା ଆଲୋକର କେତୋଟି ରଙ୍ଗକୁ ଶୋଷିନେବା ଯୋଗୁଁ ପଦାର୍ଥ ରଙ୍ଗୀନ୍ ହୋଇଥାଏ ।

ଧଳା—ଲାଲ୍ = ନୀଳ + ସବୁଜ

ଧଳା—ନୀଳ = ହଳଦିଆ = ଲାଲ୍ + ସବୁଜ

ଧଳା—ସବୁଜ = ବାଇଗଣି = ଲାଲ୍ + ନୀଳ

ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚିତ୍ର ପାଇଁ ଏହି ଉପାୟରେ ତିନୋଟି ନେଗେଟିଭ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏଥିରୁ ତିନୋଟି ପବ୍‌ଟିଭ୍, ସ୍କ୍ରାଇଡ୍, ତିଆରି କରାଯାଏ । ଏହି ସ୍କ୍ରାଇଡ୍-ଗୁଡ଼ିକୁ ରଙ୍ଗରେ ରଙ୍ଗାଯାଏ । ଏହି ତିନୋଟି ଯାକ ରଙ୍ଗୀନ୍ ସ୍କ୍ରାଇଡ୍‌କୁ ସାବଧାନତା ସହ ଗୋଟିକ ପରେ ଗୋଟିଏ ଯୋଡ଼ିଦେଲେ ବିଭିନ୍ନ ରଙ୍ଗଯୁକ୍ତ ଗୋଟିଏ ସ୍କ୍ରାଇଡ୍ ମିଳେ । ଏହାକୁ ଧଳା ପରଦାରେ ପକାଇଲେ ପଦାର୍ଥର ପ୍ରାକୃତିକ ବର୍ଣ୍ଣ ଓ ଛବି ଫୁଟିଉଠେ ।

ରଙ୍ଗୀନ୍ ଚଳଚ୍ଚିତ୍ର ସାଧାରଣ କଳାଧରା ଚନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଭେଦ ଅଲଗା । କଳା ଧରା ଫିଲ୍ମର ଗୋଟିଏ ପାଖରେ ରୂପା ଲବଣ ଥିବା ଜିଲଟିନ୍‌ର ଲେପ ନଥାଯାଇଥାଏ । କିନ୍ତୁ ରଙ୍ଗୀନ୍ ଫିଲ୍ମ ବ୍ୟବସାୟୀମାନେ ପ୍ରଥମେ ରଙ୍ଗୀନ୍ ନେଗେଟିଭ୍ ତିଆରି କରନ୍ତି । ପରେ ପରେ ସେଥିରୁ ଶହ ଶହ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପ୍ରିଣ୍ଟ ତିଆରି କରାଯାଏ । କାରଣ ବିଭିନ୍ନ ସିନେମା ହଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ସାଙ୍ଗରେ ଯୋଗାଇବା ପାଇଁ ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପ୍ରିଣ୍ଟ ଦରକାର ହୁଏ । ଅଜିକାଲି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ର ବାହାର କରାଗଲାଣି । ତେଣୁ ରଙ୍ଗୀନ୍ ପ୍ରିଣ୍ଟ ତିଆରି ପାଇଁ ଲୋକମାନଙ୍କୁ ଏତେ ଜଷ୍ଟ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁନାହିଁ ।



## ଶକ୍ତିର ଚକ୍ର ଉତ୍ସା: ଗୋବର ଗ୍ୟାସ

କୁନି ବୋଉର ଭାଲେଣି ପଡ଼ୁଛି । ଗ୍ରାମ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌କରଣ ଯୋଜନାରେ ଗାଁକୁ ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଲାଇନ ଆସିଲା । ଗାଁ ଲୋକେ ସମସ୍ତେ ନିଜ ନିଜର ସୁବିଧା ଅନୁସାରେ ଘର ଓସ୍ତାରିଙ୍ଗ କରିନେଲେ । କେତେକେ ସରକାରଙ୍କଠାରେ ଟଙ୍କା ଜମା କରି ବଡ଼ଖୁଣ୍ଟୁ ଲାଇନ୍ ନେଇ ବଡ଼ ଜାଲିଲେ । ଆଉ କେତେକେ ଜମିର ପକେଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଶକ୍ତି ଗୁଣ୍ଠି କରି ଅନ୍ୟାୟ ଭାବରେ ବଡ଼ ଜାଲିଲେ । ହୁଏତ ଗୋଟିଏ ଗୋଟିଏ ରଖି ସେପେଇ ଆରମ୍ଭ କରିଦେଲେ । କୁନି ବାପା ସରକାରଙ୍କ ପାଖରେ ଟଙ୍କା ପଇଠ କରି ଘରକୁ ଲାଇନ ଆଣିଲେ । କୁନିବୋଉ ମନରେ ଧାରଣା ହୋଇଥିଲା ଆଉ ଜାଲେଣିର ଅଭାବ ରହିବ ନାହିଁ ଓ ଲଣ୍ଠନ ଜାଳିବା ପାଇଁ କିରୋସିନର ଅଭାବ ଅନୁଭୂତ ହେବ ନାହିଁ । ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ଲାଇନ ଆସିବାର ବହୁ ପୁର୍ବରୁ ଗାଁର ଜଙ୍ଗଲସବୁ କଟାଯିବ ଯାଇଥିଲା । ବିଷାକ, ବ୍ରତ ଇତ୍ୟାଦି ପାଇଁ ଗାଁର ସମସ୍ତ କାଠ ଜାଲେଣି ଶୂନ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥାଏ । ସରକାରଙ୍କର ସବୁ ଯୋଜନା ସତ୍ତ୍ୱେ କୁନିବୋଉ ଆଜି ମୁଣ୍ଡରେ ହାତ ଦେଇ ବସିଛି । ଭାର ଚିନ୍ତା ଆଜି ସେପେଇ କରିବ କେମିତି ? ଦିନସାରା ଲାଇନ୍ ନାହିଁ । ସ୍ୱରାଜ୍ୟରେ ଜଳର ଅଭାବ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ କାହିଁ ଜୋରସୋରରେ ଚାଲୁଛି ! ଲାଇନ୍ ଆସିବ ରାତି ୧୧ଟାରେ । ପିଲାମାନେ ସମସ୍ତେ ଶୋଇଯାଇଥିବେ । ବଜାରରେ କିରୋସିନ ବି ମିଳୁ ନାହିଁ । ଏମିତି ଭବୁ ଭବୁ ଦାଣ୍ଡରେ ମାଇକ୍ ଶବ୍ଦ ଶୁଣାଗଲା । ଚିନ୍ତାରେ ପୁଣିଛେଦ ଟାଣି କୁନିବୋଉ କୁନିବାପାକୁ କହିଲେ, ହଇ ହୋ, ଟିକେ ଦେଖିଲା କଣ ମାଇକ୍‌ରେ କହୁଛି । କିନ୍ତୁ ସମୟ ପରେ ଗୋଟିଏ ପାଖିଲେଇ ହାତରେ ଧରି କୁନିବାପା ଦାଣ୍ଡରୁ ଫେରିଲେ । ମୁହଁରେ ସାମାନ୍ୟ ହସଖୁଟାଇ କୁନିବାପା କହିଲେ, “ତମର ଆଉ ଚିନ୍ତା କରିବା ଦରକାର ନାହିଁ କୁନିବୋଉ ! ସରକାର ଆମ ଦୁଃଖ ବୁଝିଛନ୍ତି । ଆମ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅପୂର୍ବ ସୁଯୋଗ ।”

କୁନିବୋଉ ଅତି ଉତ୍ସାହର ସହିତ କାନ ଡେରିଛି । କୁନିବାପା ପଢ଼ି ଚାଲିଛନ୍ତି, ଜନତା ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ରାଣ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ରଣ ଓ ବ୍ୟାଙ୍କରୁ ରଣ ଓ ସରକାରୀଦ୍ୱାରା ମିଳିବ । ଯେଉଁ ସେଇସେଇ ଅନୁଷ୍ଠାନ ଗୋଟିଏ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ରାଣ ଦିଆର କରାଇ ଦେବ, ପାରିଶ୍ରମିକ ବାବଦରେ ୧୦୦ ଟଙ୍କା ପାଇପାରିବ । କୁନିବୋଉର ଉତ୍ସାହ

ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ପଡ଼ିବାକୁ ଲାଗିଲା । ଏତିକି କଥାରେ ସେ ବୋଧହୁଏ ଏହାର ଉପାଦେୟତା ଭଲ ଭାବରେ ବୁଝିପାରିଲା ନାହିଁ । ତେଣୁ ସମୁଦାୟ ପାମ୍ପଲେଟ୍ ପଡ଼ିବାକୁ କହୁ କାନ ତେଲିଲା । କୁନିବାପା ଗୁରୁ ପୃଷ୍ଠାବର୍ଣ୍ଣିଷ୍ଟ ପାମ୍ପଲେଟ୍‌କୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାବେ ପଡ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ ।

ଗୋରୁମାନଙ୍କ ଗୋବରକୁ ଖତ ଆକାରରେ କମ୍ପା ପତ୍ତି କରି ଜାଲେଣି ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଫଳରେ ଗୋବର କେବଳ ଜାଲେଣି କମ୍ପା ସାର ଯେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ କାମରେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଷ୍ଟରୁ ଜାଲେଣି ଓ ସାର ଉତ୍ତପ୍ତ ମିଳିଥାଏ । ଏଥିରୁ ନିର୍ମିତ ଗ୍ୟାସ ଜାଲେଣି ଏବଂ ରହୁଯାଇଥିବା ଖଦଡ଼ା ଓ ଗୋବର ପାଣି ସାର ଭାବରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହି ସାର ସାଧାରଣ ଗୋବର ଖତଠାରୁ ଉତ୍କୃଷ୍ଟ ଧରଣର; ଯେତେବେଳେ ଏଥିରୁ ଅଙ୍ଗାର ବା କାର୍ବନ ଅଂଶ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ବାହାରି ଯାଇଥାଏ ।

**ଗୋବର ଗ୍ୟାସ କଣ :**

ଗୋବର ଓ ପାଣି ୧:୧ ଅନୁପାତରେ ଭଲଭାବରେ ମିଶାଇ ୭୨ ଘଣ୍ଟା ଘୋଡ଼ାଇ ରଖିଲେ, ଏହି ମିଶ୍ରଣରୁ ପ୍ରଧାନତଃ ଦୁଇ ପ୍ରକାର ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପନ୍ନ ହୁଏ ।

(୧) ମିଥେନ୍ ( ୫୫—୬୦ % )

(୨) ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ପ ଗ୍ୟାସ (୪୦—୪୫ %)

ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ବାୟୁଠାରୁ ହାଲୁକା ଏବଂ ଏହା ନିଜେ ଜଳିପାରେ । ଏଇ ଗ୍ୟାସକୁ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ କୁହାଯାଏ । ଗୋବରରେ ଥିବା କେତେକ ଜବାଣୁ ଦ୍ଵାରା ଏହା ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ଟାସ୍ ହୋଇ ଏହି ଗ୍ୟାସ ଉତ୍ପନ୍ନ କରେ । ବାୟୁର ଅମ୍ଳଜାନ ସହିତ ମିଶି ମିଥେନ୍ ଗ୍ୟାସ ଅଙ୍ଗାରକଣାବିହୀନ ଅଗ୍ନିଶିଳ୍ପ ପ୍ରଦାନ କରି ଜଳେ ।

(ମିଥେନ୍ + ଅମ୍ଳଜାନ = ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ପ + ଜଳ)

ଗୋଟିଏ ଗାଈ ବା ମଝିଝିଠାରୁ ଦୈନିକ ୧୦ କିଲୋଗ୍ରାମ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ବାବୁଗାଠାରୁ ଦୈନିକ ୭ କିଲୋଗ୍ରାମ ଗୋବର ମିଳିଥାଏ । ୧ କିଲୋଗ୍ରାମ ଗୋବରରୁ ୧.୩ ଘନଫୁଟ ଗ୍ୟାସ ମିଳିଥାଏ । ସେପେଇ ନିମନ୍ତେ ଜଣସିରିସ୍ ୮ରୁ ୧ ଘନଫୁଟ ଗ୍ୟାସ ଦିନକୁ ଦରକାର ଓ ଆଲୋକ ନିମନ୍ତେ ଘଣ୍ଟାକୁ ୪-୫ ଘନଫୁଟ ଗ୍ୟାସ ଦରକାର ।

ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଷ୍ଟ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ସାମଗ୍ରୀ ହେଲା —

(୧) ସିମେଣ୍ଟ (୨) ଏକନମ୍ବର ଇଟା (୩) ବାଲି (୪) ମୋଟାବାଲି (୫) ଭଙ୍ଗା ଇଟା (୬) ଗୋଡ଼ (୭) ପାଇପ୍, ଚୁଲ୍ଲା ଓ ଲ୍ୟାମ୍ପ ।

ଭଲ ଇଟା ନ ହେଲେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପତ୍ତିବ କମ୍ପା ଗ୍ୟାସ ଲିଫ୍ କରିବ । ପାଇପ, ଲ୍ୟାମ୍ପ ଓ ଚୁଲ୍ଲ ବଜାରରେ ସହଜରେ ମିଳିପାରିବ । ଏହି ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କମ୍ପାଣି ପାଇଁ ବିଶେଷ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ଗ୍ରାମ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟରେ ସହଜରେ କରାଯାଇବେ ।

### ରିହାତି ବ୍ୟବସ୍ଥା :

ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆକାର ଅନୁସାରେ ରିହାତିର ପରିମାଣ ୫୧୦୦୦ରୁ ୫୮୦୦୦ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିବ । ଏହାଛଡ଼ା ଯୋଜନାଟି ପ୍ରତି ଗ୍ରାମରେ ଆଦୃତ ହେବା ପାଇଁ ଯୁବକମାନଙ୍କୁ ଉତ୍ସାହମୂଳକ ଭଣ୍ଡା ଦିଆଯାଉଛି । ଗୁଣ୍ଡାକୁ ଢେଙ୍କ, ପ୍ରବର୍ତ୍ତାଇବା, ଦରଖାସ୍ତ ସଂଗ୍ରହ, ବ୍ୟାଙ୍କରୁ ରୁଣ ନେବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିବା ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୈଷୟିକ ସାହାଯ୍ୟ ପ୍ରଦାନ କରି ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି କରାଇଦେଇ ପାରିଲେ ଗ୍ରାମ୍ୟ ଯୁବକଙ୍କୁ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ପିଣ୍ଡ ୫୩୦୦ଟା ଭଣ୍ଡା ପ୍ରଦାନ କରାଯିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି । ବିଭିନ୍ନ ସ୍ୱେଚ୍ଛାକୃତ ଅନୁଷ୍ଠାନ, ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଏଥିପାଇଁ ଭଲ ଅବଦାନ ରହିଛି ଏବଂ ରେଜେଣ୍ଡାଭିକ୍ସ ହୋଇଛନ୍ତି, ସେମାନେ ନିର୍ଭର ପ୍ରତିଶ୍ରୁତି ସହଜ ଗୋଟିଏ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କରାଦେଲେ ପାରିଶ୍ରମିକ ବାବଦକୁ ୫୩୦୦ଟା ଦିଆଯାଇ ପାରିବ ।

### ତିଆରି ପ୍ରଣାଳୀ :

ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କମ୍ପାଣି ସମୟରେ ନିମ୍ନଲିଖିତ ପଦ୍ଧତି ପ୍ରତି ଧ୍ୟାନଦେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

(୧) ସମତଳ ଭୂମିରେ ତିଆରି ହେବା ଦରକାର । ସନ୍ତସନ୍ତା କମ୍ପା ବର୍ଷା ଋତୁରେ ପାଣି ଜମୁଥିବା ସ୍ଥାନମାନଙ୍କରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି କରିବା ଅନୁଚିତ ।

(୨) ରେସେଇଫର ନିକଟରେ ଏବଂ ଗୁହାଳଠାରୁ ଦୂରରେ ହେବା ଦରକାର ।

(୩) ଗ୍ୟାସପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ବିନା ବାଧାରେ ସୂର୍ଯ୍ୟାଲୋକ ପାଇବା ଉଚିତ ।

(୪) କୂଅ ବା ନଳକୂପ ଠାରୁ ୧୦ ମିଟର ଦୂରରେ କରିବା ଭଲ ।

### ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ମୁଖ୍ୟତଃ ପାଞ୍ଚ ଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ :

(୧) ମୂଳଦୁଆ (Foundation) : ଏହା ସିମେଣ୍ଟ ଓ କଂକ୍ରିଟ୍ରେ ଗଢ଼ା ହୁଏ ଏବଂ ଏହାର ଆକୃତି ଗୋଲକାର ।

(୨) ଡାଇଜେଷ୍ଟର (Digester) : ଏହାର ଆକାର କୂଅ ଭଳି । ଇଟା ଓ ସିମେଣ୍ଟରେ ଗଢ଼ା କାନ୍ଥ ମୂଳଦୁଆଠାରୁ ଉପରକୁ ଉଠିଥାଏ । ଗର୍ଭୀରତା ୭.୮ ଫୁଟ । ଏହାର ଭିତର ପଟ ଭିତରୁ ପଲସ୍ତ୍ରର କରାଯାଇଥାଏ । ଏଥିରେ ଗୋବର ଓ ପାଣି ମିଶା ହୋଇ ରଖାଯାଏ ।



(୩) ପ୍ରବେଶ ପଥ (Inlet) : ଡାଇଜେଷ୍ଟର ମୁହଁଠାରୁ ଟିକେ ତଳକୁ ଏହା ଉଠିବାର ହୋଇଥାଏ । ଏହାଦେଇ ଗୋବରମିଶା ପାଣି ଉଠିଯାଏ । ଏହା ସିଧାସଳଖ ଉପରକୁ ନ ଉଠି ତାକୁ ହୋଇଥାଏ, ଯେପରି ଗୋବରପାଣି ସହଜରେ ଡାଇଜେଷ୍ଟର ଭିତରକୁ ଯାଇପାରେ ।

(୪) ନିଷ୍କାସନ ପଥ (Outlet) : ଏହା ପ୍ରବେଶ ପଥର ଠିକ୍ ବିପରୀତ ଦିଗରେ ଥାଏ । ଦେଖିବାକୁ ପାଣିକୁଣ୍ଡ ପରି । ଏହା ମଧ୍ୟ ଡାଇଜେଷ୍ଟର ମୁହଁଠାରୁ ଟିକେ ତଳକୁ ଉଠିବାର ହୋଇଥାଏ । ଏଇବାଟେ ଗ୍ୟାସ ପାଇଁ ଅବରକାଶ ତରଳ ସତ୍ତା ଖିଅ ବାହାର ଆସେ ।

(୫) ଗ୍ୟାସ ହୋଲଡର (Gas holder) : ଏହା ଡାଇଜେଷ୍ଟର ମୁହଁରେ ଠିକ୍ ଉପରକୁ ଟୋପି ପରି ରହିଥାଏ । ଏହାର ଆକୃତି ଅର୍ଦ୍ଧଗୋଲ୍‌କାର । ଏହାର ଭିତର ଓ ବାହାର ପଟ ଦୃଢ଼ଭାବରେ ପଲସ୍ତର କରାଯାଇଥାଏ, ଯେପରି ଗ୍ୟାସ ଲିକ୍ ହେବ ନାହିଁ ।

ଓଡ଼ିଶା ସରକାରଙ୍କର କୃଷିବିଭାଗ ତରଫରୁ ୧୯୭୯ ମସିହାରେ ସାକ୍ଷୀ-ଗୋପାଳସ୍ଥିତ କୃଷିଆର୍ମୀଠାରେ ପ୍ରଥମଥର ପାଇଁ କୌଣସି ଲୁହା ବ୍ୟବହାର ନ କରି ଗୋଟିଏ ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇଛି । ଏହାର ନାମ ଜନତା ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟ ।

ଲୁହା ପ୍ଲାଣ୍ଟରେ ପ୍ରଥମତଃ ଗୋବର ପାଣି ଲୁହା ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସିଲେ ଲୁହା କଳଙ୍କିତ ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଦ୍ଵିତୀୟତଃ, ଲୁହାର ଦାମ୍ ବଢ଼ି ଚାଲିଯିବ । ତୃତୀୟତଃ, ଲୁହା ତାକୁଣୀ ପାଇଁ ନିର୍ମାଣ କୌଶଳ ଜ୍ଞାନ (Skill) ଆବଶ୍ୟକ । ଚତୁର୍ଥରେ ଲୁହା ତାକୁଣୀକୁ ଦୁଇବର୍ଷରେ ଥରେ ପଦାକୁ କାଢ଼ି ପରିଷ୍କାର କରିବାକୁ ହୁଏ । ଜନତା ଗୋବର ଗ୍ୟାସ ପ୍ଲାଣ୍ଟରେ ସେ ସବୁ କିଛି ନାହିଁ । ଏହାର ବିଶେଷତ୍ଵ ହେଲା—

(୧) ଏଥିରେ ଲୁହାର ବ୍ୟବହାର ନାହିଁ । ତେଣୁ ଶତକଡ଼ା ୩୦-୪୦ ଭାଗ ଶୁଦ୍ଧ ।

(୨) ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ନିର୍ମାଣ ପାଇଁ ବୈଷୟିକ ଜ୍ଞାନର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ଗ୍ରାମ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟର ଏହା ସହଜରେ କଳ୍ପପାରିବ ।

(୩) ଏହାର ରକ୍ଷଣାବେକ୍ଷଣର ଆବଶ୍ୟକତା ହୁଏ ନାହିଁ ।

ଏତିକି ଶୁଣିଯାରିଲା ପରେ କୁନିବୋଉ ମନକୁ କଥାଟି ପାଇଗଲା । ଦୁହେଁ ବଗୁର କଲେ ଯେ ଏହି ପ୍ଲାଣ୍ଟ ବସେଇଲେ ତାଙ୍କ ଘୁଝେ ଦୂର ହେବ ।



## ବିଷାକ୍ତ ବାସ୍ତବ

୧୯୮୪ ମସିହା ଡିସେମ୍ବର ୨ ତାରିଖ ରବି ଦିନଟା । ହଠାତ୍ ସାଇରନ୍ ବାଜି ଉଠିଲା । ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ରାଜଧାନୀ ଐତିହାସିକ ଭୋପାଲ ସହର ବନ୍ଧରେ ଯୁଦ୍ଧ ନ ଥିଲା କିମ୍ବା ଭୁକମ୍ପନ ହୋଇ ନ ଥିଲା । ଜାଗତିକ ଇତିହାସରେ ସେ ଦିନ ଥିଲା ଏକ ଦାରୁଣ ଘଟଣା । ଏହି ସହରରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ଏକ ବିରାଟ ଜାଟନାଶକ କାରଖାନାର ଉପରିଷ୍ଠିତ ବାଷ୍ପ ଟାଙ୍କି ଭଲ୍ ଭଲ୍ ଭାଙ୍ଗି ୪୦ କଲୋମିଟର ଅଞ୍ଚଳର ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଦେଲା । ଏହାକୁ ଆଘାତ କରିବା ହେତୁ ଶହ ଶହ ଲୋକଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ଘଟିଲା । ହଜାର ହଜାର ଲୋକ ଗୁରୁତର ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇ ହସ୍ପିଟାଲରେ ଭର୍ତ୍ତି ହେଲେ । ବହୁବ୍ୟକ୍ତି ପ୍ରଶ୍ନାସ ନାନେଇପାରି ବାନ୍ତି, କୁଣ୍ଡିଆ ଓ ଆବର୍ଜନା ପୋଡ଼ା ଆଦି ନାନାପ୍ରକାର ଅସୁସ୍ଥତା ବୋଧ କଲେ ଓ ସାମୟିକ ଅନ୍ଧ ହେଲେ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ବହୁଲୋକ ଏଣେତେଣେ ଦୌଡ଼ିଲେ ଓ ସହର ଗୁଡ଼ିକ ବହୁଦୂରକୁ ପଳାଇ ଗଲେ । ବହୁଅନ୍ଧାଧିକ ଗୋରୁଗାଈ, ଘୋଡ଼ା, ମଇଁଷିଙ୍କ ସମେତ ଅନେକ ପକ୍ଷୀ ମରିପଡ଼ିଲେ ।

ଭୋପାଲରୁ ହମିଦାଆ ହସ୍ପିଟାଲର ଡାକ୍ତରମାନେ ମତ ଦିଅନ୍ତି ଯେ ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣାକୁ ଲୋକ ସମୟକ୍ରମେ ଭୁଲିଗଲେ ମଧ୍ୟ ପରିବେଶ ବିପର୍ଯ୍ୟୟର କୁଫଳ ବହୁ ଦଶନ୍ଧି ପାଇଁ ଅନୁଭୂତ ହେବ । କଷ୍ଟ ଅନୁଭବ କରିବା ଆଶାରେ ଯେଉଁ ଗର୍ଭବତୀ ମହିଳାମାନଙ୍କୁ ହସ୍ପିଟାଲ ଅଣାଯାଇଥିଲା, ସେମାନଙ୍କ ନିରୁପକ୍ଷ ପାଇଁ ଗର୍ଭପାତ କରି ଦିଆଯାଇଛି । ଏହି ଗ୍ୟାସର ପ୍ରତିଯୁ ଫଳରେ ଆଖପାଖ ଅଞ୍ଚଳରେ ଗଛଲତା ଉପରେ ପ୍ରଭବ ପଡ଼ି ସେଗୁଡ଼ିକ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବାର ଆଶଙ୍କା ସୃଷ୍ଟିହୋଇଛି । ଶୀଘ୍ର ବା ଚଳମ୍ବରେ ହେଉ ଅସୁସ୍ଥ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍‌ର ହିତ, ଶ୍ୱାସ, ଶ୍ୱାସନଳୀ ପ୍ରଶ୍ନାସ କିମ୍ବା ଫୁସ୍‌ଫୁସ୍ ପ୍ରଦାହ ଭଳି କେତେକ ରୋଗ ଯୋଗୁଁ ମଧ୍ୟ ମୃତ୍ୟୁବରଣ କରିପାରନ୍ତି । ଭୋପାଲ ଦୁର୍ଘଟଣାର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଦୁଃଖଦାୟକ ଓ କରୁଣ ଦୃଶ୍ୟ ହେଲା ବାପ-ମା ଛେଉଣି ଶହ ଶହ ଶିଶୁଙ୍କ ଦୁର୍ଗତି । ଶିଶୁମାନଙ୍କୁ ଶହ ଶହ ଶବଯାତ୍ରୀ ଚାଲିଥିଲାବେଳେ ନିଜେ ଭଲକରି ଦେଖିପାରୁ ନ ଥିବା ଏହି ଅନାଥ ଶିଶୁମାନେ ବାପା-ମା'ଙ୍କୁ ଖୋଜି ଚାଲୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ ଜାଣି ନ ଥିଲେ ସେମାନେ ମୃତ ନା ଜୀବିତ । ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ବଜାରରେ ବିକି ହେଉଥିବା ମାଛ ଖାଇ ବହୁ ଲୋକ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇ ପଡ଼ିବା ପରେ ମାଛବଜାର

ସରକାର ବନ୍ଦ କରି ଦେଇଥିଲେ ଓ ମାଛ ନ ଖାଇବା ପାଇଁ ଲୋକଙ୍କୁ ପରାମର୍ଶ ଦେଇଥିଲେ । ପାଣିରେ ବିଷାକ୍ତ ବାଷ୍ପର ପ୍ରତିସ୍ପା ହେତୁ ମାଛଙ୍କ ଠାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବିଷପ୍ରତିସ୍ପା ଦେଖାଦେଇଥିବାର ସନ୍ଦେହ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥିଲା । ବିଷାକ୍ତ ମାଂସ ନ ଖାଇବା ପାଇଁ କଂସେଇଖାନାମାନ ମଧ୍ୟ ବନ୍ଦକରି ଦିଆଯାଇଥିଲା । ସାମାନ୍ୟ ଥଣ୍ଡାରେ ଆଜ୍ଞାତ ବ୍ୟକ୍ତିମାନେ ଗୁରୁତର ଶ୍ୱାସ, ନିମୋନିଆ, ଛୁତିକେ କଫ ପ୍ରଭୃତି ରୋଗ ଭୋଗୁଛନ୍ତି ଏବଂ ଏହିସବୁ ରୋଗ ବିରୋଧରେ ସେମାନଙ୍କ ଶରୀରରେ ପ୍ରତିରୋଧ-ଶକ୍ତି ବହୁତ ନଷ୍ଟ ହୋଇଛି । ସେହିପ୍ରାୟ ପାରାଲିସିସ୍ରେ ଆଜ୍ଞାତ ହୋଇ ଅନେକ ଲୋକ ହସ୍ପିଟାଲରେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇଛନ୍ତି । ବିଷପ୍ରତିସ୍ପାରେ ୫ରୁ ୭ କୋଟି ଟଙ୍କାର ଫସଲ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ ହୋଇଥିବାର କଳନା କରାଯାଇଛି ।

ପୃଥିବୀ ଇତିହାସରେ ଏଭଳି ସାଂଘାତିକ ପ୍ରତ୍ୟୁଷଣ ଦୁର୍ଘଟଣା କେବେ ଘଟି ନଥିଲା । ଆମେରିକୀୟ ବହୁ ଦେଶୀୟ ଶିଳ୍ପ ଫସ୍ତା ସୁନସୁନ କାଟାଇଡ଼ି ଫାର ଏକ କାଟନାଣୀ କାରଖାନା ଘନଜନବସତିପୂର୍ଣ୍ଣ ଭୋପାଲରେ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି କାରଖାନାରେ ଫସଲରେ ଲଗୁଥିବା ପୋକ, ଶସ୍ୟଭଣ୍ଡାର ଓ ଗୋଦାମନାଳଙ୍କରେ ଚଢ଼ିତ ଥିବା ଖାଦ୍ୟଶସ୍ୟରେ ଲଗୁଥିବା ପୋକ ମାରିବା ଲାଗି ଔଷଧ ତିଆରି ହୋଇ-ଥାଏ । ଏହାର କଷ୍ଟାମାଲ୍ ହେଲା ଅତି ବିଷାକ୍ତ ମିଆରଲ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ । ମାନବର ଖାଦ୍ୟବୃତ୍ତି ଯକାଶେ କାଟନାଣକ ଔଷଧ ଯୋଗାଇ ଖାଦ୍ୟ ଉପାଦାନର ପରିମାଣ ବଢ଼ାଇବା ଲାଗି କରାଯାଉଥିବା ଉଦ୍ୟମର ପରିଣାମରେ ହଜାର ହଜାର ମନୁଷ୍ୟ ଓ ପଶୁପକ୍ଷୀଙ୍କର ବିନାଶ ଘଟାଇବା ଏକ ବିଚିତ୍ର ଗ୍ରନ୍ଥ ବିଡ଼ମ୍ବନା । ଆମ ଦେଶରେ ଶିଳ୍ପ ପ୍ରତିଷ୍ଠା କ୍ଷେତ୍ରରେ ନିରାପଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଓ ପରିବେଶ ପ୍ରତ୍ୟୁଷଣ ସମ୍ପର୍କରେ ଯେ ଉପଯୁକ୍ତ ସତ୍ତ୍ୱବାନ ମୂଲ୍ୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରାଯାଉ ନାହିଁ ଏଥିରୁ ତାହା ହିଁ ସ୍ପଷ୍ଟ ହୁଏ । ଏତଦ୍‌ବ୍ୟତୀତ ଭାରତସ୍ଥିତ କାରଖାନାରେ ପ୍ରାକ୍ ସୂଚନାଦାୟକ କମ୍ପ୍ୟୁଟରକୃତ ନିରାପଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନ ଥିଲା, ଯଦିତ ଆମେରିକୀୟ ଉଦ୍ୟୋଗମାନଙ୍କରେ ସେଭଳି ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି ।

କେତେକ ସମ୍ବାଦପତ୍ରରେ ପ୍ରକାଶ ପାଇଛି ଯେ କୃଷି ଗବେଷଣା ଆଳରେ ସୁନସୁନ କାଟାଇଡ଼ି ଫସ୍ତା ଜବାଣୁପୁକ୍ତ ସମ୍ପର୍କରେ ଭୋପାଲଠାରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇ ଫଳାଫଳ ଆମେରିକାକୁ ପଠାଉଥିଲା । ଅବଶ୍ୟ ସି. ବି. ଆଇ. ଫସ୍ତା ଦୈନିକିକ ଓ କୃଷି ବିଶେଷଜ୍ଞଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟକରେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରିଛନ୍ତି । ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ସରକାର କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କ ସହାୟତାରେ ସୁନସୁନ କାଟାଇଡ଼ି ଚେୟାରମ୍ୟାନ ଓ ଉଚ୍ଚପଦସ୍ଥ ଅତି ସରମାନଙ୍କ ବିରୁଦ୍ଧରେ ମକଦ୍ଦମା ରୁଜୁ କରି ସାରିଛନ୍ତି ।

୧୯୩୯ ମସିହାରେ ଡି. ଡି. ଟି. ଏକ କାଟନାଣକ ପଦାର୍ଥ ରୂପେ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଏହା ମଶା, ମାଛି ଓ ଇନ୍ଦୁଶିଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରୟୋଗ

କରାଯାଇଥିଲା । ବହୁ ମାଗସ୍ତକ ରୋଗରୁ ମଧ୍ୟ ମୁକ୍ତି ମିଳିଲା । ୧୯୪୫ ମସିହାରେ ଆବିଷ୍କୃତ ହେଲା ଗାମାକ୍ସିନ୍ (Gamaxene) । ଏହିପରି କ୍ଲୋରିନ୍ ଯୁକ୍ତ କୀଟନାଶକ ଔଷଧର ବ୍ୟବହାର ଯେତେ ବଢ଼ିଲା ହେଲା, ତା'ର କୁ ପ୍ରଭାବ ମଧ୍ୟ ସେତେ ଅନୁଭୂତ ହେଲା । ସେହିପରି ଏନ୍‌ସିନ୍ ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟବହାର ମଣିଷ ପକ୍ଷେ ବିପଦନକ ହୋଇ ଉଠିବାରୁ ଅନ୍ୟ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥର ତିଆରି ଉପରେ ଗୁରୁତ୍ବ ଦିଆଗଲା । ଏହିପ୍ରକାର ଏକ କୀଟନାଶକ ପଦାର୍ଥ ସେଭିନ୍ (Sevin) ତିଆରି ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ଭଳି ବିପାକ୍ର ପଦାର୍ଥରୁ । ଏହାକୁ ଆଲଫାନେଥଲ ସହିତ ମିଶାଇ ଏହି କୀଟନାଶକ ତିଆରି କରାଯାଏ । ଦେଶର ବିପାକ୍ର ପଦାର୍ଥ ବିଶେଷଜ୍ଞମାନଙ୍କ ମତରେ ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ଯୋଗୁଁ ଏହି ମର୍ମନ୍ତୁଦ ଘଟଣା ଘଟିନାହିଁ । ସମ୍ଭବତଃ ଫସ୍‌ଜିନ୍ ଭଳି ବିପାକ୍ର ବାସ୍ତବ ହିଁ ଏହାଲଗି ଦାୟୀ ବୋଲି ମନେକରୁଥିଲେ । ସୁନାର ଜାତୀୟ ରାସାୟନିକ ଗବେଷଣାଗାରର ପୁରୁଷା ରାସାୟନବିଦ୍ ତଥା ଏନ୍. ଆୟାଙ୍ଗାରଙ୍କ ମତରେ ଫସ୍‌ଜିନ୍ ବାସ୍ତବ ବହୁଳ ପରିମାଣରେ ପ୍ରଶ୍ନାସ ଦ୍ବାରା ଶରୀର ମଧ୍ୟକୁ ପ୍ରବେଶ କଲେ ମଧ୍ୟ ହଠାତ୍ କୌଣସି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାର ସମ୍ଭାବନା ନାହିଁ । ଭବିଷ୍ୟତରେ ଏହା ଶିଶୁପ୍ରଣିରକୁ ଫଟାଇ ଆନ୍ତ୍ର ବ୍ୟକ୍ତିର ପ୍ରାଣହାନି ଘଟାଇପାରେ । ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥିତ ଅଞ୍ଚଳିକ ଗବେଷଣାଗାରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ତଥା ଏନ୍. ତ୍ୟାଗରାଜନ କହନ୍ତି, ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ-ସାୟାନେଟ୍ ଭୁଲନାରେ ଫସ୍‌ଜିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଅଧିକ ମାଗସ୍ତକ । ଯୁକ୍ତକାଳରେ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଶତ୍ରୁସୈନ୍ୟଙ୍କୁ ମାରିଦେବାଲାଗି ହିଟଲର ସ୍ବପ୍ନ ଦେଖିଥିବା କଥା ଇତିହାସରୁ ଜଣାପଡ଼େ । ଏଠାରେ ସ୍ବରଣ କରାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ ଯେ ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ଫସ୍‌ଜିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍‌ରୁ ତିଆରି କରାଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ଏ ପ୍ରକାର ବିଶ୍ବାସ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କ ଦୃଢ଼ତ୍ବରେ ଜାତହେବା ସ୍ବାଭାବିକ । କିନ୍ତୁ ଦୁର୍ଘଟଣାରେ ଯେ ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ସମ୍ପୃକ୍ତ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହର ଅବକାଶ ନାହିଁ । ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ପ୍ରଶ୍ନାସରେ ଯାଇ ଫସ୍‌ଫସ୍‌ରେ ଥିବା ଜଳ ସହିତ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ଦ୍ବାରା ମିଶିଯାଏ । ଫଳରେ ମିଥାଇଲ୍ ଏମିନ୍ ଓ ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ନାମକ ଦୁଇଟି ଅପେକ୍ଷାକୃତ ଓଜନିଆ ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରି ଅମ୍ଳଜାନକୁ ଜାହାର କରିଦେଏ ଓ ମଣିଷର ପ୍ରଶ୍ନାସରେ ବାଧା ପ୍ରଦାନ କରି ତାକୁ ଶ୍ବାସରୁକ୍ ଅବସ୍ଥାରେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପକାଇଥାଏ । କାରଖାନା ନିକଟବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳର ବହୁଲେକେ ଏହି ବିପାକ୍ର ବାସ୍ତବ ଦ୍ବାରା ଆନ୍ତ୍ର ହୋଇ ନ ଥିବା ପ୍ରକାଶ । ଟାଙ୍କିରୁ ନିର୍ଗତ ବାସ୍ତବ ପ୍ରଥମେ ଆକାଶମାର୍ଗକୁ ଉଠି ଯାଇ ତା'ପରେ ତଳକୁ ଖସିବାରୁ ଏହି ବାସ୍ତବ ଛଟାହୁଆଁ ତଳେ ରହି କେତେକ ଲୋକ ରକ୍ଷାପାଇ ଯାଇଛନ୍ତି । ରାସାୟନିକ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଏହି ମିଥାଇଲ୍ ଆଇସୋ ସାୟାନେଟ୍ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବହୁ ଦରକାରୀ ରାସାୟନିକ ଦ୍ରବ୍ୟ ପ୍ରସ୍ତୁତ ଯାଇ ମାଧ୍ୟମରୁ ଯେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ଏହା କୃଷିକ ଯୋଗ୍ୟ ସଙ୍ଗେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା କରି ଏମିନରେ ପରିଣତ ହୁଏ

ଏବଂ ଆଲକୋହଲ ଓ ଜଳ ପରି ଦ୍ରବଣମାନଙ୍କ ସହଜ ରସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ମାଧ୍ୟମରେ ମିଶ୍ରିତ ହୋଇଥାଏ ।

ଏହି ବାଷ୍ପର ନିଷ୍କ୍ରମଣରଣ ପାଇଁ କାରଖାନା ଉପରେ ଏକ ସାମିଆନା ଓ ଚତୁଃପାର୍ଶ୍ୱରେ ଓଡ଼ା ଅଟା ବେଷ୍ଟନ ବେଶ୍ ଉପଯୋଗୀ ପ୍ରମାଣିତ ହୋଇଛି । ଉପରୁ ହେଲିକେପ୍ଟର ଯୋଗେ ପାଣି ସିଞ୍ଚା ଯାଇଛି । ଏହି ପ୍ରତିକ୍ରିୟାକୁ ଅପରେସନ ଫେଥ୍ ବା ବିଶ୍ୱାସ ପୁନଃସ୍ଥାପନ କ୍ରିୟା ରୂପେ ନାମିତ କରାଯାଇଛି । କାରଣ ମନୁଷ୍ୟ ଦୃବୟରେ ଚରନ୍ତନ ବିଶ୍ୱାସର ଉତ୍ସ ରହିଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଗତ କିଛିଦିନର ଦୁର୍ଘଟଣା ଯୋଗୁଁ ଏଠାରେ ସାଧାରଣ ଲୋକଙ୍କ ବିଶ୍ୱାସ ବ୍ୟାହତ ହୋଇଛି । ବିଶେଷଜ୍ଞ ଦଳର ନେତା ତଥା ବିଜ୍ଞାନ ଶିଳ୍ପ ଗବେଷଣା ପରିଷଦର (ସି. ଏସ୍. ଆଇ. ଆର୍) ଡିରକ୍ଟର ମହାନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଡଃ ଏସ୍. ବରଦରାଜନ କାରଖାନା ଭିତରେ ଥିବା ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କକ୍ଷରେ ରହି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ-ରୂପେ ଏହାର ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନ କରିଛନ୍ତି । ଦୁର୍ଘଟଣା ପରେ ଗଢ଼ିତ ବାଷ୍ପକୁ କାଟି ଶୁନାଶକ ଔଷଧରେ ପରିଚିତ କରିବା ପରେ ଷ୍ଟେସନାଲ ବର୍ତ୍ତମାନ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିପଦମୁକ୍ତ ଓ ଲୋକେ ସେମାନଙ୍କ ଘରକୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ଫେରିଆସିଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ଶିଳ୍ପପ୍ରସାର ପାଇଁ ଦେଶରେ ବ୍ୟାକୁଳତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଷ୍ଟେସନାଲର ଏହି ମର୍ମନ୍ତୁଦ ଘଟଣା ସରକାର ଓ ସାଧାରଣଙ୍କର ଏହି ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିପଦ ପ୍ରତି ଆଖି ଖୋଲିଦେବ ବୋଲି ଆଶାକରିବା ସମୀଚୀନ ।



## ମହାକାଶରେ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ

୧୯୮୪ ମସିହାର ଅପ୍ରେଲ ୩ ତାରିଖ ଭାରତ ପକ୍ଷରେ ଏକ ସୁରଣୀୟ ଦିବସ ହୋଇ ରହିବ । ଭାରତର ରାକେଟ ଶର୍ମା ଦୁଇଜଣ ଯୋଡ଼ିଏଟ୍ ମହାକାଶଗୁରୁଙ୍କ ସହ ‘ସୋୟୁଜ ଟି-୧୧’ ମହାକାଶ ଯାନ ଯୋଗେ ମହାକାଶକୁ ଯାଇ ସେଠାରେ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା ପରେ ଯେପରି ସଫଳତାର ସହଜ ପୁର୍ବରୁ ମହାକାଶରେ ଅବସ୍ଥାପିତ ଯୋଡ଼ିଏଟ୍ ମହାକାଶ ଯାନ ‘ସାଲ୍ୟୁଟ-୭’ ରେ ପ୍ରବେଶ କରିଛନ୍ତି, ତାହା ଭାରତ ପକ୍ଷରେ ଏକ ଅପୂର୍ବ ଗୌରବ । ସବୁଠାରୁ ବେଶି ବେମାଞ୍ଚକର ହେଉଛି ତତ୍କାଳୀନ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଶ୍ରୀମତୀ ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ସହ ରାକେଟ ଶର୍ମାଙ୍କ କଥାକାତ୍ତା । ଉପଗ୍ରହ ଜରିଆରେ ଏହି କଥାବାତ୍ତା ଓ ଚନ୍ଦ୍ର ପ୍ରେରଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଓ ଗବେଷଣାରେ ବିଶ୍ୱର ମେରୀ ଚଉଦ ଗୋଟି ରାଷ୍ଟ୍ର ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିଛନ୍ତି ଭାରତ ତନ୍ମଧ୍ୟରେ ଅନ୍ୟତମ ହେଲା । ଭାରତର ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଓ ଆଧୁନିକ ଭାରତର ନିର୍ମାତା ସ୍ୱର୍ଗତ ପଣ୍ଡିତ ଜବାହରଲାଲ ନେହେରୁ ଭାରତକୁ ଆଧୁନିକ ବିଜ୍ଞାନରେ ଅଗ୍ରଗଣ୍ୟ କରିବାକୁ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ପ୍ରକାଶ କରିଥିଲେ ଓ ତାଙ୍କ ପ୍ରେରଣାରେ ଭାରତରେ ଆଣବିକ ଓ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ବିକାଶ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ସେ ଆଜି ଜୀବିତ ଥିଲେ ରାକେଟ ଶର୍ମାଙ୍କର ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ନିଶ୍ଚିତ ଭାବେ ଗର୍ବ ଅନୁଭବ କରିଥାନ୍ତେ ।

ଜଣେ ଭାରତୀୟଙ୍କର ଏହି ସଫଳ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଓ ସେଠାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଭାରତ-ସୋଡ଼ିଏଟ୍ ସହଯୋଗ ଫଳରେ ହିଁ ସମ୍ଭବ ହୋଇଛି । ରୁଷର ଇଉରି ଗାଗାରିନ୍ ହେଉଛନ୍ତି ବିଶ୍ୱର ପ୍ରଥମ ମହାକାଶଗୁରୁ । ୧୯୬୦ ମସିହା ଅପ୍ରେଲ ୨ ତାରିଖ ଦିନ ସେ ସର୍ବପ୍ରଥମ ମହାକାଶଗୁରୁରୂପେ ଏକ ସୋଡ଼ିଏଟ୍ ମହାକାଶଯାନରେ ଅନ୍ତରୀକ୍ଷକୁ ସଫଳତାର ସହଜ ଯାଇ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରିଆସିଥିଲେ । ଏବେ ଏହି ଐତିହାସିକ ଘଟଣାର ୨୪ ବର୍ଷ ପରେ ଚନ୍ଦ୍ର ଅପ୍ରେଲ ମାସ ୩ ତାରିଖରେ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ରାକେଟ ଶର୍ମା ସଫଳତାର ସହଜ ମହାକାଶକୁ ଯାଇଛନ୍ତି । ଇଉରି ଗାଗାରିନ୍ ତାଙ୍କ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ପରେ ଭାରତକୁ ଆସିଥିଲବେଳେ ତାଙ୍କୁ ଦିଆଯାଇଥିବା ସମ୍ବର୍ଦ୍ଧନାର ଉତ୍ତରରେ ଇବିଷ୍ୟତବାଣୀ କରିଥିଲେ ଯେ, ଭାରତୀୟମାନେ ମଧ୍ୟ ଦିନେ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା କରିବେ । ଆଜି ତାଙ୍କର ସେହି ଆଶା ପୂର୍ଣ୍ଣ ହୋଇଛି ।

ସୋଭିଏତ୍ ସରକାର ମୂଳରୁ ଭରତକୁ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ତାଙ୍କ ଦେଶ ସହିତ ସହଯୋଗ କରିବା କ୍ଷେତ୍ରରେ ସମସ୍ତ ପ୍ରେରଣା ଯୋଗାଇ ଆସିଛନ୍ତି । ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷିଆର ତତ୍କାଳୀନ ଶୁକ୍ଷ୍ମପଦି ସର୍ଗୀୟ ବ୍ରେଜନେଭ୍ ଭରତ ଗସ୍ତରେ ଆସିଥିବାବେଳେ ଏକ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଇଥିଲେ ଯେ, ଭାରତୀୟମାନେ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଶାସ୍ତ୍ର ସହ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଯାନରେ ମହାକାଶକୁ ଯାଇପାରନ୍ତି । ସୋଭିଏତ୍ ସରକାର ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତ ଆବଶ୍ୟକ ସୁବିଧା ଯୋଗାଇଦେବେ । ଏହାପରେ ଭାରତୀୟ ବିମାନ ବାହମାର ଦୁଇଜଣ ଅତିସର ରାଜେଶ ଶର୍ମା ଓ ରବୀଶ ମାଲହୋତ୍ରାଙ୍କୁ ଏଥିଲାଗି ବସ୍ତ୍ରଯାଇ ସୋଭିଏତ୍ ରୁଷିଆରେ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିବା ଲାଗି ୧୫ ମାସ କାଳ କଠିନ ତାଲିମ୍ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଅବଶେଷରେ ରାଜେଶ ଶର୍ମା ଦୁଇଜଣ ସୋଭିଏତ୍ ମହାକାଶଯାତ୍ରୀ ମାଲିସୋଭ ଓ ଷ୍ଟେକାନୋଭ୍ ସହ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟରୂପେ ମହାକାଶକୁ ଗଲେ । ରବୀଶ ମାଲହୋତ୍ରା ହୁଏତ ପରବର୍ତ୍ତୀ ଯାତ୍ରାରେ ଯିବେ ।

ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରୁ ବାହାର ସୋୟୁଜ ଯାନଟି ୨୩୮ କିଲୋମିଟର ଉଚ୍ଚତ୍ୱରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଥିଲା । ୪ ତାରିଖ ରାତିର ମହାକାଶଶାସ୍ତ୍ରମାନେ ସାଲ୍ୟୁଟ-୭ ଗବେଷଣା-ଗାରରେ ପ୍ରବେଶ କରିଥିଲେ । ଏହା ପରେ ପରେ ରାଜେଶ ଶର୍ମା ମହାକାଶରୁ ନିଜ ମାତୃଭୂମିକୁ ଦର୍ଶନ କରିବାର ପ୍ରଥମ ସୁଯୋଗ ପାଇଥିଲେ । ଦର୍ଶିଣ ଦିଗରୁ ଆଗେଇ ଆସି ସାଲ୍ୟୁଟ-୭ ଭରତ ଭୃଷଣ ଉପର ଦେଇ ଗତି କରିଥିଲା । ସମୁଦ୍ରର ନିଳବର୍ଣ୍ଣ କ୍ରମେ ସ୍ଥଳଭାଗର ମାଟିଆ ବର୍ଣ୍ଣ ଧାରଣ କରି ଶେଷକୁ ସବୁଜବର୍ଣ୍ଣରେ ପରିଣତ ହୋଇଥିଲା । ମହାକାଶରୁ ଭରତ କପରି ଦେଖାଯାଉଛି ବୋଲି ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ଶ୍ରୀମତୀ ଗାନ୍ଧୀ ଶର୍ମାଙ୍କୁ ପଚାରିଲବେଳେ ଶ୍ରୀ ଶର୍ମା ଉତ୍ତର ଦେଇଥିଲେ, “ସାରେ ଜହ୍ନାସେ ଆଜ୍ଞା...” ଶ୍ରୀ ଶର୍ମା ପୃଥିବୀରେ ଥିବାବେଳେ ଯାହା ଅନୁଭବ କରୁଥିଲେ, ମହାକାଶ ଯାନରେ ତାହାଠାରୁ ଭିନ୍ନ ଅନୁଭବ କରୁଛନ୍ତି କି ବୋଲି ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ପ୍ରଶ୍ନ କରିବାରେ ଶର୍ମା କହିଥିଲେ, ‘ମୁଁ ଭୂପୃଷ୍ଠରେ ତାଲିମ ବେଳେ ସିମୁଲେଟରରେ ବସି ଯାହା ଅନୁଭବ କରୁଥିଲି, ଏବେ ମଧ୍ୟ ଠିକ୍ ସେହିପରି ଅନୁଭବ କରୁଛି । ସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟ ଭଲ ଅଛି । ଆମେ ସ୍ଥାୟିକ ପରିମାଣ ଅପେକ୍ଷା ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟ ଖାଉଛୁ ।”

ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏହି ଯାତ୍ରା ଭାରତ ଗସ୍ତରେ ବିଶେଷ ସହାୟକ ହୋଇପାରିଛି । ଏଥିପୂର୍ବରୁ ଭାରତ ମହାକାଶକୁ ଏକାଧିକ ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ କରିଛି । ଆର୍ଯ୍ୟଭଟ୍ଟ, ଭସ୍କର-୧, ଭସ୍କର-୨, ଇନ୍ଦ୍ରଯାନ୍ତ୍ର-୧-ବି ପ୍ରଭୃତି ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ କରି ଭାରତ ଏ କ୍ଷେତ୍ରରେ ବେଶ୍ ଅଭିଜ୍ଞତା ଅର୍ଜନ କରିଛି । କିନ୍ତୁ ମହାକାଶ ଯାନରେ ମଣିଷକୁ ପ୍ରେରଣ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଭାରତ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସ୍ବାବଲମ୍ବନଶୀଳ ହେବା ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସିନାହିଁ ।

ଏଥିରେ ଲୋଡ଼ା ହେଉଥିବା ସମ୍ବଳ ଓ ପ୍ରଯୁକ୍ତିବିଦ୍ୟା ଏ ଦିଗରେ ପ୍ରଧାନ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ହୋଇଛି । କିନ୍ତୁ ଭରତର ଉପଗ୍ରହ ପ୍ରେରଣ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ଅଧ୍ୟାପକ ସୁ. ଆର୍. ରାଓ ଆଶା ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ଯେ ଭରତ ଏକାଧିକ ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରେ ଭାଗ ନେବ ଓ ଅତି ଅଳ୍ପକାଳ ମଧ୍ୟରେ ଭରତ ମହାକାଶରେ ନିଜର କେତେକ ମୌଳିକ ଗବେଷଣା କରିବ ।

ସୋୟୁଜ ଯାନର ଓଜନ ଥିଲା ୩୦୦ ଟନ୍ । ପୃଥିବୀ ଗୁରୁପଟରେ ଥରେ ଘୂରିବାକୁ ୮୯ ମିନିଟ୍ ଲାଗୁଥିଲା । ଯେଉଁ ସାଲୁଟ୍-୬ ସହ ଏହା ଯୋଡ଼ି ହେଲା ତାହା ୧୯୮୨ ମସିହାର ଏପ୍ରିଲ ୧୯ ତାରିଖରୁ ମହାକାଶରେ ପରିକ୍ରମା କରୁଛି । ଏହାର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ୧୫ ମିଟର ଓ ଓଜନ ୧୮ ଟନ୍ ଭାର କଲୋଗ୍ରାମ । ଭରଣାସ୍ତ୍ର ସମୟ ସନ୍ଧ୍ୟା ୭ଘଣ୍ଟା ୩୮ ମିନିଟ୍ରେ ସୋୟୁଜ ଯାନଟି ବାହାର ଠିକ୍ ୨୪ ଘଣ୍ଟା ପରେ ସାଲୁଟ୍ ସହ ଯୋଡ଼ି ହୋଇଥିଲା ।

ମହାକାଶରେ ଏକ ସଫ୍ରାହ କାଳ ବିତାଇ ବିଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଦ୍ଧତି ଶେଷ କରି ୧୯-୪-୮୪ରେ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ମହାକାଶରୁ ଯସ୍ତ୍ର ସୋୟୁଜ୍-ଟି ୧୯ ମହାକାଶ ଯାନଯୋଗେ ପୁଣି ପୃଥିବୀକୁ ସଫଳତାର ସହ ଫେରିଛନ୍ତି । ସେଦିନ ଅପରାହ୍ନ ୧୯-୩୦ ମିନିଟ୍ରେ ସାଲୁଟ୍-୬ରୁ ସୋୟୁଜ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ ହୋଇ ସ୍ୱାର୍ଥୀକ ଭାବରେ ପୃଥିବୀ ପରିକ୍ରମା କଲ ପରେ ଅପରାହ୍ନ ୩ଟା ୫୭ ମିନିଟ୍ରେ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଭିତରକୁ ପ୍ରବେଶ କରିଥିଲା । ଭରଣାସ୍ତ୍ର ସମୟ ଅପରାହ୍ନ ୪ଟା ୧୯ରେ ରୁଷିଆର ଆକାଶିକ ସହରଠାରୁ ୪୦ କିଲୋ-ମିଟର ଦୂରରେ ଏକ ବରଫାବୃତ ପଡ଼ିଆରେ ଧୀରେସୁସ୍ଥେ ଅବତରଣ କରିଥିଲା । ଅବତରଣ ସମୟରେ ପ୍ରବଳ ବାୟୁପ୍ରବାହ ହେତୁ ସୋୟୁଜ ଯାନ କଣେଇ ହୋଇ ରହି ଯାଇଥିଲା । ସେଥିଯୋଗୁଁ କୌଣସି କ୍ଷୟକ୍ଷତି ହୋଇନାହିଁ । ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ୭ଟି ହେଲି-କେପ୍ଟର ଓ ୩ଟି ଜଳସ୍ଥଳ ବିତରଣଯୋଗ୍ୟ ଯାନ ଅବତରଣ ସ୍ଥଳକୁ ଆଗେଇ ଯାଇଥିଲେ । ପ୍ରଥମେ କମାଣ୍ଡର ସୁର ମାଲିସୋଭ୍ଙ୍କୁ ମହାକାଶ ଯାନ ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରକୁ ଅଣାଯାଇଥିଲା । ଦଶ ମିନିଟ୍ ପରେ ରାଜେଶ ଶର୍ମା ଓ ତାହାପରେ ଶ୍ରେକାଲେଇ ମହାକାଶ ଯାନରୁ ବାହାରିଥିଲେ । ମହାକାଶରୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ମହାକାଶ ଯାନରୁ ବାହାର କରି ପ୍ରଥମେ ଚୌକରେ ବସାଇ ଦିଆଯାଇଥିଲା । ଶ୍ରୀମତୀ ଅଶ୍ରା ପାଗ ସତ୍ତ୍ୱେ ଅନେକ ଲୋକ ଅବତରଣ ଦୃଶ୍ୟ ଉପଭୋଗ କରିବାକୁ ସେଠାରେ ଉପସ୍ଥିତ ଥିଲେ । ଶ୍ରୀ ଶର୍ମା ସୁସ୍ଥସ୍ୱଳ ଅବସ୍ଥାରେ ମହାକାଶରୁ ଫେରିଆସିଥିବାରୁ ଶ୍ରୀ ମାଲିସୋଭ୍ ତାଙ୍କୁ ଦେଖିବା ମାତ୍ରେ ଆନନ୍ଦରେ ଫୁଲି ଉଠିଥିଲେ ।

ମହାକାଶରେ ଆଠଦିନ ଅବସ୍ଥାନ କରି ରାଜେଶ ଶର୍ମା ଓ ତାଙ୍କର ସର୍ତ୍ତମାନେ ପୃଥିବୀକୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ କରିବା ପରେ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରାରୁ ଭରତ ଓ ଯୋଉଏତ୍ ରୁଷିଆ ପକ୍ଷରେ ଅତି ସହାୟକ ହେବା ଭଳି ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ମିଳିବାର ଆଶା



ରହିଛି । ଏଥି ମଧ୍ୟରେ ଲୁକେଶ ଶର୍ମା ମହାକାଶରେ କେତେକ ଭାରତୀୟ ଯୋଗାଯୋଗ ବ୍ୟାୟାମ କରି ମହାକାଶରେ ଏହା ମନୁଷ୍ୟର ସ୍ଥାୟୀ ଉପରେ କି ପ୍ରଭାବ ପକାଇଛି, ତାହା ମଧ୍ୟ ଅଧ୍ୟୟନ କରିଛନ୍ତି । ସବୁଠାରୁ ତାତ୍ପର୍ଯ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଗବେଷଣା ହେଉଛି ମହାକାଶରୁ ଅତି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସାହାଯ୍ୟରେ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠରେ ଥିବା ଉଦ୍ଭିଦ ଖଣିଜ, ବନ୍ୟସ୍ତମ୍ଭ, ଖଣିଜତେଲ ଇତ୍ୟାଦିର ସନ୍ତାନ ଓ ଠାବକରିବା । ଏହି ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଓ ଅତି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଫଟୋ ଗ୍ରହଣ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ମହାକାଶଗୁରୁମାନେ ଆମ ଦେଶର ସତ୍ତକ କଡ଼ରେ ସ୍ଥାପିତ ଡାକବାକ୍ସକୁ ମଧ୍ୟ ପରିଷ୍କାର ଭାବରେ ଦେଖିପାରୁଛନ୍ତି । ଏହି ଗବେଷଣା କ୍ଷେତ୍ରରେ ଆମ ଦେଶର ହିମାଳୟ ପର୍ବତର ଅଗମ୍ୟ ପାଞ୍ଚତ୍ୟାସ୍ତଳ, ରାଜସ୍ଥାନର ଥର ମରୁଭୂମି, ଭାରତ ମହାସାଗରରେ ଥିବା ବିପୁଳ ସମ୍ପଦ ଇତ୍ୟାଦିର ତଥ୍ୟ ସଂଗ୍ରହ କ୍ରମେ ଆମ ଦେଶର କେଉଁଠାରେ କେତେବେଳେ ଝଡ଼ତୋଫାନ ତଥା ବୃଷ୍ଟି ଇତ୍ୟାଦି ପାଗ-ଯୋଗ ସଂଜ୍ଞାୟ ଅତ୍ୟାବଶ୍ୟକ ତଥ୍ୟ ଅଭାବୁ ଭାବରେ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଭାରତରେ ଓ ଭାରତ ମହାସାଗରରେ କେଉଁଠାରେ କେତେ ପରିମାଣର ଖଣିଜତେଲ ରହିଛି ତହିଁର ମଧ୍ୟ ସନ୍ତାନ ମିଳିପାରିବ । ଏହି ମହାକାଶ ଗବେଷଣାରେ ଭାରତରେ ନିର୍ମିତ କେତେକ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି । ମହାକାଶ ଅବସ୍ଥାନ କାଳରେ ପରୋକ୍ଷ ଭାବରେ ଭୂଗର୍ଭ ସମ୍ପଦ ଠାବ କରିବା ପାଇଁ ମହାକାଶଗୁରୁ ଶର୍ମା ଭାରତ ଭୂଖଣ୍ଡର ୩୦୦୦ ଆଲୋକବିନ୍ଦୁ ଗ୍ରହଣ କରିଛନ୍ତି । ସେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଏକ ଅତି ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଭିଯାନ । ଏତଦ୍-ବ୍ୟତୀତ ଅନ୍ତରାକାଶରେ ଅବସ୍ଥିତ ଜ୍ୱଳନ୍ତ ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକର ଗନ୍ଧ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ହେଉ ‘ଗତିଜନିତ ବ୍ୟାଧି’ (Motion sickness) ହୁଏ କି ନାହିଁ ଜାଣିବା ପାଇଁ ଏକପ୍ରକାର ପରୀକ୍ଷା ଚଳାଇଥିଲେ । ଗୋଡ଼ର ମାଂସପେଶୀ ଉପରେ ଏକ ସ୍ବତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ପଟି ବାନ୍ଧିଥିଲେ । ଏହା ଶୂନ୍ୟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ଅବସ୍ଥାରେ ଗୋଡ଼ ଆଖୁ ଖରବର ରକ୍ତ ମୁଣ୍ଡକୁ ଉଠିବାକୁ ଦେବନାହିଁ । ଏହି ମହାକାଶ ଯାତ୍ରା ଭାରତ ପକ୍ଷରେ ଯଥାର୍ଥରେ ଏକ ଜୟଯାତ୍ରା ।

ସୂର୍ଯ୍ୟ ଯୋଡ଼ିଏତର ନିଷ୍ପତ୍ତିକ୍ରମେ ପ୍ରଥମ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶଗୁରୁ ସ୍ଥାନାନ୍ତରଣ ଶ୍ରୀ ଲୁକେଶ ଶର୍ମାଙ୍କୁ ରୁଷିଆର ସମୋଜ ସମ୍ମାନସୂଚକ ଉପାଧି ‘ହରେ ଅଫ୍ ଦି ଯୋଡ଼ିଏତ୍ ସୁନାମ’ରେ ଭୂଷିତ କରାଯାଇଛି । ଗବେଷକ ମହାକାଶଗୁରୁ ରୂପେ ଅସୀମ ସାହସ ଓ ଦକ୍ଷତା ପ୍ରଦର୍ଶନ କରିଥିବା ହେତୁ ତାଙ୍କୁ ଭାରତ ସରକାରଙ୍କ ପକ୍ଷରୁ ‘ଅଶୋକ କ’ ଉପାଧି ପ୍ରଦାନ କରାଯାଇଛି ।



## ମହାକାଶ ଯାନର ମୂଲ୍ୟ

୧୯୮୭ ମସିହା ଜାନୁୟାରୀ ମାସ ୨୮ ତାରିଖ । ଆମେରିକାବାସୀ ଓ ପୃଥିବୀ-ବାସୀ ଉକ୍ତଶୃତି ହୋଇ ଟେଲିଭିଜନ ସମ୍ମୁଖରେ ବସିଥାନ୍ତି । ଦେଖିବେ ସେମାନଙ୍କର ବହୁ ଆକାଞ୍ଚକ୍ଷିତ ଗୁଲେଷ୍ଟିର ମହାକାଶ ଯାନର ଉତ୍ତ୍ରେପଣ । ସମୟ ସକାଳ ୧୧:୪୦ (ଭାରତୀୟ ମସୟ ରାତି ୧୦ ଘଣ୍ଟା ୮ ମିନିଟ୍) ଏବଂ କେପ କେନେଡି ମହାକାଶ କେନ୍ଦ୍ରରୁ ମହାକାଶ ଯାନ ମାସ ୧୫ କି ମି. ଉପରକୁ ଉଠିବା ଭିତରେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଥିଲା ଓ ଯାନଟି ସମୁଦ୍ରପୃଷ୍ଠେ ଭାଙ୍ଗିଯାଇ ସମୁଦ୍ରବିକ୍ଷରେ ଖସିପଡିଥିଲା । ସେଥିରେ ଥିଲେ ଆମେରିକାର ସାତ ଜଣ ଉଦ୍‌ୟମାନ ମହାକାଶଗୁରୁ । ନାମ ହେଲ-ସ୍କାଲଟ କମାଣ୍ଡର ଫ୍ରାନ୍ସିସ ସ୍କୋବେ, ପାଇଲଟ ମାଇକେଲ ସ୍ମିଥ, ଏଲିସନନସ୍‌କା, ରୋଲାନ୍ଡ ମାକନେୟାର, ଜାର୍ଜିସ ଗ୍ରୋଗସ୍, ଫିଷ୍ଟା ମାକଲିଫ୍ ଓ କୁଡ୍‌ଲ ରେସନକ । ଉଲ୍ଲେଖ-ଯୋଗ୍ୟ ଯେ ସାତଜଣ ମହାକାଶଗୁରୁଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ଶେଷୋକ୍ତି ଦୁଇଜଣ ଥିଲେ ମହିଳା । ମହିଳାଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଫିଷ୍ଟା ମାକଲିଫ୍ ଥିଲେ ନିଜ ହାମ୍‌ସାୟାର ହାଇସ୍କୁଲର ଇତିହାସ ଶିକ୍ଷୟିତ୍ରୀ । ପାଗ ଝରପ ଯୋଗୁଁ ଦୁଇଘଣ୍ଟା ବିଳମ୍ବରେ ଉତ୍ତ୍ରେପଣ ହେବା ମଧ୍ୟରେ ଫିଷ୍ଟା ଦୁଇଥର ୧୫ ମିନିଟ୍ ଲେଟା ଆମେରିକା ଓ କାନାଡାର ସ୍କୁଲ ପିଲମାନଙ୍କୁ ମହାକାଶ ଯାତାର ଅବ୍ୟବହୃତ ପୁସ୍ତକ ତାଙ୍କର ଆଗାମୀ ଅଭିଜ୍ଞତା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଟେଲିଭିଜନ ବକ୍ତୃତା ଦେଇ ଥିଲେ । । ଫିଷ୍ଟାଙ୍କ ହାଇସ୍କୁଲର ୧୦୦ ଗ୍ରହଗ୍ରହୀ ଯାନର ଉତ୍ତ୍ରେପଣରେ ଆକ୍ଷାଦିତ ହେଉଥିଲାବେଳେ ହଠାତ୍ ସେମାନଙ୍କ ଶିକ୍ଷକ ଶାନ୍ତ ହେବାକୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶ ଦେଲେ । କିନ୍ତୁ ଗୋଟାଏ ଗୋଲମାଲ ହୋଇଗଲା ପରି ମନେହେଲା । ତା’ପରେ ବିସ୍ଫୋରଣ ଝବର ଓ ଶ୍ରେପଥ ରେଗନଙ୍କର ଦୁଃଖମୟ ଗ୍ରସଣ । ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣାପୂର୍ଣ୍ଣ ପିଲା, ଫିଷ୍ଟାଙ୍କ ସ୍ବାମୀ, ପିତାମାତା ଓ ତାଙ୍କର ପିଲାମାନଙ୍କ ମୁହଁରେ ବିଶାଦର ଘନଘଟା ପରିଲକ୍ଷିତ ହେଲା । ରେଗନ ମୃତ୍ୟୁମାଣ ହୋଇପଡିଥିଲେ ମଧ୍ୟ

ସାନ୍ତାନାବାଣୀ ଶୁଣାଇ କହିଲେ, “ଏହି ଦୂର୍ବଟଣା ଫଳରେ ଆମେରିକାର ମହାକାଶ ଗବେଷଣାରେ ଯବନିକା ପାତ ହେବ ନାହିଁ । ଅନେକ ସମୟରେ ଆମେ ଭୁଲିଯାଉ ଯେ ଆମେ ଆରମ୍ଭ କରୁଛୁ ମାତ୍ର । ଆଜି ଯାହାହେଲା ତାହା ଏହି ମହାକାଶ ବିଜୟକୁ ଶେଷ କରିଦେବ ନାହିଁ । ଏହି ଅଭିଯାନ ଭବିଷ୍ୟତ ଭାରୁ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ ନୁହେଁ । ଏହା କେବଳ ସାହସୀ ଲୋକମାନଙ୍କ ପାଇଁ ହେଉଛି । ଗୁଲେଷ୍ଟର ଯାତ୍ରୀମାନେ ସାହସୀ ଓ ସାର । ସେମାନଙ୍କୁ ଆମେ ପୃଥିବୀବାସୀ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ମନେରଖିଥାଉ ।

୧୯୭୧ ମସିହାଠାରୁ ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ମହାକାଶଯାନ ପ୍ରେରଣରେ ଦୁଇଟି ଯାତ୍ରା-ଜନିତ ଦୂର୍ବଟଣା ଘଟିଥିଲା । ସେଥିରେ ୩ଜଣ ଆମେରିକୀୟ ଓ ୪ଜଣ ରୁଷ ମହାକାଶ-ଗୁରୁଙ୍କର ମୃତ୍ୟୁ ହୋଇଥିଲା । ବହୁଥର ମହାକାଶକୁ ସଫଳତାର ସହ ମହାକାଶଗୁରୁ ପ୍ରେରଣ କରିବା ମଧ୍ୟରେ ୧୯୬୯ ପୁରୁଷ ଆପୋଲୋ ଯାନ ଉତ୍ତ୍ରେପଣବେଳେ ଦୂର୍ବଟଣା ଘଟି ୩ଜଣ ପ୍ରାଣ ହରାଇଥିଲେ । ପୁରୁଷ ଯାତ୍ରାବେଳେ ଦୂର୍ବଟଣାର ସମ୍ମୁଖୀନ ହେବା ମାତ୍ରେ ମହାକାଶଗୁରୁ ଏକ ବୋତାମ ଟିପି ଯାନ ମଧ୍ୟରୁ ବାହାରକୁ ଛୁଟିକି ଆସିବାର ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମହାକାଶ ଯାନ ବାରମ୍ବାର ସଫଳତାର ସହ ଯିବାଆସିବା ଜଳାପରେ ଓ ଡିମେଣ୍ଟ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟାରେ ମହାକାଶଗୁରୁ ଏକଟି ମହାକାଶକୁ ଯିବା ଯୋଗୁଁ ଉକ୍ତ ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବାତିଲ କରାଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ ଦୂର୍ବଟଣାରୁ ରକ୍ଷାପାଇବା ପାଇଁ କିଛି ବାଟ ନ ଥିଲା । ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ଆପୋଲୋ-୧୩ ଉତ୍ତ୍ରେପଣ ବେଳେ ଅମ୍ଳଜାନ ଟାଙ୍କି ବିସ୍ଫୋରଣ ଫଳରେ ଅଚଳ ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲା । କିଛି ଦିନ ଧରି ଆଶଙ୍କା ଓ ହତୋତ୍ସାହ ମଧ୍ୟରେ କୁଶଳୀ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରି ନିରାପଦରେ ଯାନଟିକୁ ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରାଇ ଆଣିପାରିଥିଲେ । ଗୁଲେଷ୍ଟର ଯାନ ଉତ୍ତ୍ରେପଣ କେନ୍ଦ୍ରର କର୍ମଚାରୀମାନେ ଏ ପ୍ରକାର ଦୂର୍ବଟଣା ଦେଖିଲା ମାତ୍ରେ ବିଶ୍ୱାସ କରିପାରି ନ ଥିଲେ । କାରଣ ମହାକାଶ ଯାନର ନିରାପତ୍ତ ଉପରେ ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ୱ ଦିଆଯାଇଥିଲା । କେତେକ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ହୁଟି ଓ ପାଗ ଅବସ୍ଥା ଯୋଗୁଁ ଏହି ଯାନର ପେରଟକାର୍ଯ୍ୟ ଖୁବ୍‌ଥର ବନ୍ଦ ରଖାଯାଇଥିଲା । ମହାକାଶ ପ୍ରଣାସନ ସମ୍ପ୍ରା (ନାସା) ପକ୍ଷରୁ ଏହା ଥିଲା ୨୫ ତମ ମହାକାଶ ଯାନ ପ୍ରେରଣ । ଆଖି ପିଛୁଳାକେ ଯେତେଲ ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଗଲା, ତାହାର ହୁଟି ପୁଧାରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇପାରିଲା ନାହିଁ ।

ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକ ଟେଲିଭିଜନ ଯୋଗେ ଗୁଲେଷ୍ଟର ଯାନ ପ୍ରେରଣ କାର୍ଯ୍ୟ ଦେଖୁଥିଲେ । ଯାନଟି ଆକାଶମାର୍ଗକୁ ଉଠିଲା ପରେ ହଠାତ୍ ଦୁଇଟି ଅଗ୍ନିପିଣ୍ଡକୁ ଯାନର ଉଭୟ ପାର୍ଶ୍ୱରେ ଦେଖାଯାଇଥିଲା । ଦୂର୍ବଟଣା ସମୟରେ ଯାନଟି ଘଣ୍ଟା ପ୍ରତି ୩୨୨୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ ଗତି କରୁଥିଲା । ୨୭୦ କୋଟି ଡଲରରେ ନିର୍ମିତ

ଏହି ମହାକାଶ ଯାନଟି କେପ କେନେଡି ବା କାନାଭରୁଲି ଉତ୍ତୁଷ୍ଠେପଣ କେନ୍ଦ୍ର ଛାଡ଼ିବାର ମାତ୍ର ୭୪ ସେକେଣ୍ଡ ପରେ ଏକ ଭୟାନକ ବିସ୍ଫୋରଣ ଫଳରେ ଯାନଟି ଖଣ୍ଡ ଖଣ୍ଡ ହୋଇ ସମୁଦ୍ର ବକ୍ଷରେ ବିସ୍ଫୀଡ଼ି ହୋଇ ପଡ଼ିଥିଲା । ଏହାପରେ ମହାକାଶ ପ୍ରଶାସନ ଫସ୍ତା ତରଫରୁ ଏକ ଅନୁସନ୍ଧାନ କମିଟି ଗଠାହେଲା । ଏହାର କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ସେରେମୁର କହନ୍ତି— ଅନୁସନ୍ଧାନକାରୀ ଜାହାଜ ଯନ୍ତ୍ରମାନଙ୍କ ରେକର୍ଡ ଦ୍ଵାରା ଶବ୍ଦବିଶ୍ଳେଷିତ ଯାନର ଅଂଶ-ବିଶେଷ ଉଦ୍ଧାର କରିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । ଏଥିମଧ୍ୟରେ ମହାକାଶଗୁରୁମାନଙ୍କର ଅସ୍ତିତ୍ଵ, ତମ୍ପ ଉଦ୍ଧାର କରି ଗବେଷଣା ପାଇଁ ପଠାଗଲାଣି । ଏ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଦୂର୍ଘଟଣାର ସଠିକ କାରଣ ଜଣାପଡ଼ିନାହିଁ । ତଥାପି କେତେକ ତଥ୍ୟରୁ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏହାର ସମ୍ଭାବନାର କାରଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ମତବ୍ୟକ୍ତ କରିଛନ୍ତି ।

କେତେକ ବିଶାରଦଙ୍କ ମତରେ 'ବହୁର୍ଦ୍ଧାଗସ୍ତ୍ର ଜାଲେଣି ଟାଙ୍କିରେ କୌଣସି ଶକ୍ତିଗୋଲ ଉତ୍ପତ୍ତିବା ଯୋଗୁଁ ଦୂର୍ଘଟଣା ଘଟିଛି । ଏହି ଜାଲେଣି ଟାଙ୍କିରେ ପାଞ୍ଚ ଲକ୍ଷ ଗ୍ୟାଲନରୁ ଅଧିକ ପରମାଣୁରେ ଭରଲ ଉଦ୍‌ଜାନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ଗଠିତ ଥିଲା । ଯାନର ଅଂଶବିଶେଷ ଡୋକିବାବେଳେ ସତର୍କବାଣୀ ଶୁଣାଇ ଦିଆଯାଇ ଥିଲା ଯେ—କୌଣସି ଅଂଶକୁ ହାତରେ ଛୁଇଁବା ଉଚିତ ନୁହେଁ । ଏହା ଦ୍ଵାରା ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିପାରେ । ଏଥିରୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ଯେ ଆମେରିକା ଏହି ଯାନରେ ଗୁପ୍ତ ବିସ୍ଫୋରକ ଦ୍ରବ୍ୟ ନେଇ ମହାକାଶରେ ଶୂନ୍ୟ ମାଧ୍ୟାକର୍ଷଣ ମଧ୍ୟରେ ପରୀକ୍ଷା କରିଥାନ୍ତା । କେତେକ ଇଞ୍ଜିନିୟର କହୁଛନ୍ତି ଯେ ଯାନର କଠିନ ରକେଟ ବୁଷ୍ଟର ଉପରେ ଗଠନଜନିତ ଦୁର୍ଘଟଣା ରହିଯାଇଥିବାରୁ ଏ ପ୍ରକାର ବିସ୍ଫୋରଣ ଘଟିଲା । ଜର୍ମିଆ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ ଅଫ୍ ଟେକ୍ନୋଲଜିର ରକେଟ ବିଶାରଦ ଡଃ ଗ୍ୟାସ୍ ଡ୍ଵାଣ୍ଡେ କହନ୍ତି ଯେ ସେ ବାରମ୍ବାର ଏ ବିଷୟରେ ନାସା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷଙ୍କୁ ସାବଧାନ କରିଦେଇଥିଲେ ଯେ ଯାନ ଉତ୍ତୁଷ୍ଠେପଣ ପୂର୍ବରୁ ବୁଷ୍ଟରର ସନ୍ଧିସ୍ଥଳଗୁଡ଼ିକ ଭଲଭାବେ ଅନୁସନ୍ଧାନ କରାଯିବା ଉଚିତ । କିନ୍ତୁ ନାସା କର୍ତ୍ତୃପକ୍ଷ ସେଥିପ୍ରତି କର୍ଣ୍ଣପାତ କରିନାହାନ୍ତି । ଏବେ ୧୪, ୫୧୫ କଲୋଗ୍ରାମ ଓଜନ ବିଶିଷ୍ଟ ଅଂଶବିଶେଷ ଉଦ୍ଧାର କରାଯାଇଛି ଯେଉଁଥିରେ ଗୋଟିଏ ରକେଟ ବୁଷ୍ଟର ଓ ମହାକାଶଗୁରୁମାନଙ୍କର କକ୍ଷ ରହିଛି । ଏହାର ପୂର୍ଣ୍ଣାବସ୍ଥା ଅନୁସନ୍ଧାନ ଦୂର୍ଘଟଣା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସବିଶେଷ ଆଲୋଚନାତ କରିବ ବୋଲି ଆଶା ।

ଏହି ଦୂର୍ଘଟଣା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ରାଜନୀତିଜ୍ଞମାନଙ୍କୁ ଆତ୍ମବିରାଗ ପାଇଁ ବାଟ ଖୋଲି ଦେଇଛି । ଏହି ମହାକାଶ ଅଭିଯାନରେ ଉତ୍ତଫୁଲ୍ଲ ହୋଇ ଆମେ ଭାରତୀୟଙ୍କର ସ୍ଵପ୍ନ ଦେଖିଛୁ । ଯାନାଭବ ପାଇଁ ମହାକାଶରେ ବସବାସ କରିବା ପାଇଁ ଯୋଜନା କରିଛୁ । ଏବେ ଅନେକେ ସମାଲୋଚନା କଲେଣି ଯେ ଯାହା ଏହି ମହାକାଶ ଯାନର ଆବଶ୍ୟକତା ନାହିଁ । ଭବିଷ୍ୟତ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତଥ୍ୟ ଆହରଣ ବିନା ଯାହାରେ ମହାକାଶ

ଯାନ ସାହାଯ୍ୟରେ କରାଯାଇ ପାରିବ । କିନ୍ତୁ ଦୂର୍ଘଟଣାରୁ ଭବିଷ୍ୟତ କର୍ମପନ୍ଥା  
ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ ପାଇଁ ଶିକ୍ଷା ମିଳେ ! ସେଥିପାଇଁ ଏ ସମାଲୋଚନା ଗ୍ରହଣୀୟ ହେବ ନାହିଁ ।  
ଆମେରିକା ଲକ୍ଷ୍ମପତି ରେଗାନଙ୍କର ଉତ୍ସାହପୂର୍ବ ଭାଷଣ ଏଠାରେ ପ୍ରଶିଧାନଯୋଗ୍ୟ ।



## ସ୍ୱପ୍ନରୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ତତ୍ତ୍ୱ

ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେ କେବଳ ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା କରିବାରେ ବ୍ୟସ୍ତ ରହନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ । ସବୁଠାରୁ ତାଙ୍କର ପ୍ରଧାନ କାମ ହେଲା, ବିଭିନ୍ନ ପରୀକ୍ଷା-ପ୍ରଦର୍ଶନ ଫଳାଫଳକୁ (Experimental facts) ମୌଳିକ ତତ୍ତ୍ୱ (Fundamental theories) ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଦ୍ଧାର କରିବା । ଏଥିପାଇଁ ଦିନରାତି ସେମାନଙ୍କୁ ଅନେକ ଚିନ୍ତା ଓ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ଏହିଭଳି ଚିନ୍ତିତ ଓ କ୍ଳାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଜାଣତରେ ହୁଏତ କେତେବେଳେ ନିଦ୍ରା ଦେଖିବା କୋଡ଼ରେ ସେମାନଙ୍କୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ନେବାକୁ ପଡ଼େ । ଆରମ୍ଭିକାବସ୍ଥାରେ ଚେୟାର ଉପରେ ଭୁଲାଇଥିବା ଅବସ୍ଥାରେ ସେମାନେ ଅନେକ ସମୟରେ ଅନେକ ସ୍ୱପ୍ନ ଦେଖନ୍ତି । ସେ ସ୍ୱପ୍ନ କେଉଁ ଏକ ଅନିୟମିତ ଶବ୍ଦକୁମାରୀ ସହିତ ସ୍ୱର୍ଗର ପାରିଜାତରୁ ନିମନକାନନରେ ଭ୍ରମଣ କରିବାର ସ୍ୱପ୍ନ ନୁହେଁ—ସେ ସ୍ୱପ୍ନ ହୁଏତ ଚନ୍ଦ୍ରପୃଷ୍ଠରେ କାର ଚଢ଼ି ଘରୁ ବିଜୟ କରିବାର ସ୍ୱପ୍ନ ହୋଇପାରେ ଅଥବା ସେମାନଙ୍କର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଆବିଷ୍କାରକୁ ଉଦ୍ଧାର କରିବା ପାଇଁ ଉପଯୁକ୍ତ ତତ୍ତ୍ୱ (Theory) ହୋଇପାରେ । ଏହିଭଳି ଏକ ବୈଜ୍ଞାନିକଙ୍କର ସ୍ୱପ୍ନରୁ କିପରି ବିଜ୍ଞାନ-ଜଗତକୁ ଏକ ଯୁଗାନ୍ତକାରୀ ତତ୍ତ୍ୱ ମିଳିପାରିଛି, ତାହାର ଏକ ନମୁନା ଦିଆଗଲା ।

୧୮୬୫ ମସିହାର କଥା । ସେତେବେଳେ ବେଞ୍ଜିନ୍ ନାମକ (Benzene) ଏକ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ଗଠନ (Structure) ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଥିଲା । ଭିନ୍ନ ଭିନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ଧର୍ମ ଉପରେ ଭିତ୍ତି କରି ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯୁକ୍ତି ବାଦିବସିଲେ ଏକ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରାସାୟନିକ ସୂତ୍ର ଦ୍ୱାରା ପ୍ରମାଣ କରିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲେ; କିନ୍ତୁ କୌଣସି ପ୍ରକାର ଗଠନ ବା ସୂତ୍ର ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ଅନୌକିକ ଧର୍ମକୁ ପ୍ରତିପାଦନ କରିପାରିଲା ନାହିଁ । ଏକପ୍ରକାର ହତାଶାର ଶ୍ୱର ଖେଳିଗଲା ବିଜ୍ଞାନ-ଜଗତରେ । ଏଥିପାଇଁ କଠିନ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼ୁଥିଲା ଜର୍ମାନର ସୁପ୍ରସିଦ୍ଧ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଅଗଷ୍ଟ କେକୁଲେଙ୍କୁ (August Kekule) । ତାଙ୍କର ପ୍ରିୟ ଗୁପ୍ତ-ମାନଙ୍କ ସହିତ ସେ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଅନେକ ଚିନ୍ତା କରିବାକୁ ଲାଗିଲେ; କିନ୍ତୁ ସବୁ ପ୍ରକାର ପରୀକ୍ଷା-ନିରୀକ୍ଷା ଓ ଚିନ୍ତାଧାରା ବିଫଳତାରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ହେଲା ।

ହଠାତ୍ ଏକ ଶୀତ ରାତିରେ ନିଆଁ ନାଲି ତା' ପାଖରେ ବସି କେକୁଲେ ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ଗଠନ ବିଷୟରେ ଚିନ୍ତା କରୁଛନ୍ତି । ତାଙ୍କୁ ନିଦ ଆସିଯାଇଛି ଏବଂ ତେସ୍କାର ଉପରେ ତୁଳାଇପଡ଼ି ଏକ ଅଭୂତ ସ୍ବପ୍ନ ସେ ଦେଖୁଛନ୍ତି । ବେଞ୍ଜିନ୍‌ ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଧାଡ଼ି ବାନ୍ଧି ବୁଲିବାରେ ଲାଗିଛନ୍ତି । କେତେବେଳେ ପାଖାପାଖି ଲାଗିଯାଇ ସେଗୁଡ଼ିକ ସାପଭଳି ଦେଖାଯାଉଛନ୍ତି । ସେ ସାପଗୁଡ଼ିକ ଅନେକ ସମୟରେ ସେମାନଙ୍କର ଲୁହକୁ କାମୁଡ଼ି ଧରି ଅତି ସୁନ୍ଦର ଭାବରେ ତାଙ୍କ ଆଖି ଆଗରେ ବଳୟା-କାରରେ ଘୂରୁଛନ୍ତି । ହଠାତ୍ ତାଙ୍କର ନିଦ ଭାଙ୍ଗିଗଲା । ସେ ଭାବିଲେ, ବେଞ୍ଜିନ୍‌ ଗଠନକୁ ଯଦି ଏଭଳି ସର୍ବାକୃତିଭାବରେ ଲେଖାଯାଏ, ତେବେ ତା'ର ଆଲୋକିକ ପ୍ରକୃତିକୁ ଦୃଷ୍ଟି ହୋଇପାରେ । ସତକୁ ସତ ବଳୟାକୃତି ଗଠନଦ୍ବାରା ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ସମସ୍ତ ଅଦ୍ବିତୀୟ ଧର୍ମକୁ ପ୍ରତିପାଦନ କରିହେଲା । ସେ ଯେତେବେଳେ ବେଞ୍ଜିନ୍‌ ଗଠନର ଏହି ଚିତ୍ରକୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମାବେଶରେ ତର୍ଜମା କଲେ, ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ପ୍ରସଂଶା ପରି ସହୃଦ ଅଭିନନ୍ଦନର ସୁଅ ଝୁଟିଲା । କେକୁଲେଙ୍କୁ ସୁରଣ କରିବାଲାଗି ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ବଳୟାକାର ଗଠନକୁ ତାଙ୍କ ନାମରେ ନାମିତ କରାଗଲା । ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର କେକୁଲେ ଗଠନ (Kekule structure of Benzene) ଆଜି ମଧ୍ୟ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ ପ୍ରସିଦ୍ଧ । ୧୮୬୭ ମସିହାରେ ତାଙ୍କୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଖ୍ୟାତିସମ୍ପନ୍ନ ବୈଜ୍ଞାନିକଭାବରେ ପୁରସ୍କୃତ କରାଗଲା ।

ବେଞ୍ଜିନ୍‌ର ବଳୟାକାର ଗଠନ ଆଧୁନିକ ଜୈବ ରସାୟନ ଜଗତରେ ଚହଲ ଯୁକ୍ତି କରିଛି ଏବଂ ତାହା ଯେ ଏକ ସ୍ବପ୍ନରୁ ଉଦ୍ଭୂତ ଏହା ଯେ କେହି ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ହେବ, କିନ୍ତୁ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସାଧନା ଓ ଯୌର୍ଯ୍ୟ ବଳୀୟତାରେ ସବୁ କିଛି ସମ୍ଭବ ହେବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । କେବଳ ସ୍ବପ୍ନରେ ଆବିଷ୍କାର କରିବା ପାଇଁ ଶୋଇରହିଲେ ଚଳିବ ନାହିଁ । ନିବିଡ଼ଭାବେ ଚିନ୍ତା କଲେ କିମ୍ବା ଉନ୍ମିତ ହୋଇ ପରିଶ୍ରମ କଲେ ସ୍ବପ୍ନରେ ଉଦ୍ଭାବନ ସମ୍ଭବ ।



## ନିଷ୍କିୟ ଗ୍ୟାସ

ହଲିୟମ୍, ନିଅନ୍, ଆର୍ଗନ୍, କ୍ରିପ୍ଟନ୍, ଜେନନ୍ ଓ ରାଡନ ଏହି ଷଟି ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥକୁ ନିଷ୍କିୟ ଗ୍ୟାସର ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି । ଏମାନେ ସହଜରେ କୌଣସି ରସାୟନିକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି କରି ପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ନିଷ୍କିୟତା ଓ ସ୍ଥୂଳତା ଏମାନଙ୍କର ଉଦ୍ଭାବନ ପ୍ରକ୍ରିୟାକୁ ବଳମୁକ୍ତି କରିଥିବା ମତେହୁଏ । ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷ ଭାଗକୁ ହଲିୟମ୍, ରାମ୍‌ସେ ମୃତ୍ୟତଃ ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଆର୍ଗନ୍, ହଲିୟମ୍, ନିଅନ୍, କ୍ରିପ୍ଟନ୍ ଓ ଜେନନ୍ ଆବିଷ୍କାର କଲେ ଓ ୧୯୦୪ ମସିହାରେ ରସାୟନ-ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଶ୍ରେଷ୍ଠ ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ଲାଭ କଲେ । ଶେଷୋକ୍ତ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ରାଡନ ତେଜସ୍କିୟତା ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ଲୋକଲୋଚନକୁ ଆସିଥିଲା ।

### ହଲିୟମ୍

ଏହାର ଅଧ୍ୟାୟାରଣ ଉଦ୍ଭାବନ କାହାଣୀ ବହୁ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଐତିହାସିକଙ୍କ ଦୃଷ୍ଟି ବିଶେଷ ଭାବରେ ଆକର୍ଷଣ କରିଥିଲା । ଫ୍ରାନ୍ସୀଜି କ୍ୟୋଉର୍ବିନ୍ ଜାନସେନ୍ ଓ ବ୍ରିଟିଶ ଜ୍ୟୋଉର୍ବିନ୍ ଲଙ୍କସ୍ଡର୍ ହଲିଅମ୍‌ର ଉଦ୍ଭାବକ ଭାବେ ପରିଚିତ । ୧୮୬୮ ମସିହାରେ ଏହି ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୁହେଁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପଗ୍ରହ ଅନୁଧ୍ୟାନ କରୁଥିଲେ । ସେମାନଙ୍କ ପ୍ରବନ୍ଧରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ସୂର୍ଯ୍ୟୋପଗ୍ରହ ଫଟୋଗ୍ରାଫରେ ଏକ ନୂଆ ପ୍ରକାର ହଳଦିଆ ରେଖା ଦୃଶ୍ୟମାନ ହୋଇଥିଲା । ଏହାକୁ D<sup>୨</sup> ରେଖା ନାମରେ ନାମିତ କରାଯାଇଥିଲା । ଏହି ରେଖା ଏକ ଅଜଣା ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ସୂଚନା ଦେଲା । ୧୮୭୯ ମସିହାରେ ଫ୍ରାଙ୍କଲାଣ୍ଡ ଏହି ମୌଳିକ ବସ୍ତୁକୁ ହଲିୟମ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ସୌରବସ୍ତୁ ନାମରେ ନାମିତ କଲେ । କିନ୍ତୁ ସେ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏହି ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥକୁ ବସ୍ତୁରୂପରେ କେହି ଦେଖାଇ ପାରିଲେ ନାହିଁ । ଏହା ଏକ ଗ୍ୟାସ୍, କି ତରଳ ପଦାର୍ଥ କିମ୍ବା କଠିନ ପଦାର୍ଥ ଏ ବସ୍ତୁରେ ଧାରଣା ମିଳିଲା ନାହିଁ । ଏହାର ଧର୍ମ କ'ଣ ? ପରମାଣୁ ବସ୍ତୁତ୍ବ କେତେ, ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସରଣୀ (Periodic table) ରେ ଏହାର ସ୍ଥାନ କେଉଁଠି ? ଏହା ମଧ୍ୟ ଜାଣିହେଲାନି ।



୧୮୯୫ ମସିହାର ଫେବୃଆରୀ ପହିଲା । ଉଇଲିୟମ୍ ରାମ୍ସେ ହିଲରଗ୍ରାଣ୍ଡ୍‌ର ଏକ ପରୀକ୍ଷା ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ମିଉଜିୟମ୍‌ର ଜର୍ମେନିକ୍ କର୍ମଶୃଙ୍ଖଳାରୁ ଚିଠିପାଇଲେ । ଲୁଭ୍‌ଲ୍ୟାନ୍‌ସ୍‌ମାନ ଏକ ଧାତୁ ପିଣ୍ଡକୁ ଗରମକଲେ ଏକପ୍ରକାର ଗ୍ୟାସ୍ ବାହାରେ, ଯାହାର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ (Spectrum) ସୂର୍ଯ୍ୟରେ ଥିବା D<sub>3</sub> ରେଖା ସହିତ ତୁଳନାୟ । ରାମ୍ସେ କିଛି ଗ୍ୟାସ୍ ସଂଗ୍ରହ କରି ଉଇଲିୟମ୍ ଫୁଜଙ୍କ ନିକଟକୁ ପଠାଇଲେ । ତାଙ୍କଠାରୁ ଗୋଟିଏ ଦିନପରେ ଟେଲିଗ୍ରାମ ପାଇଲେ ଯେ ସେହି ଗ୍ୟାସ୍ ହିଲିୟମ୍ ଅଟେ । ଏହି ପରୀକ୍ଷାରେ ହିଲିୟମ୍ ଆଉ କାଲିନିକ ଗ୍ୟାସ୍ ହୋଇ ରହିଲା ନାହିଁ । ସେତେବେଳକୁ ରାମ୍ସେ ସମ୍ପର୍କୀ ବଣିଷ୍ଟ ଗ୍ୟାସ୍ ‘ଆର୍ଗନ୍’ ବାହାରକରି ସାରିଥିଲେ । ତେଣୁ ଏହି ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗୁଣ ତାଙ୍କୁ ସନ୍ଦେହରେ ପକାଇଲା ନାହିଁ । ପରେ ପରେ ହିଲିୟମ୍‌କୁ ଅନ୍ୟ ଧାତୁପିଣ୍ଡମାନଙ୍କରୁ ମଧ୍ୟ ନିଷ୍କାସନ କରାଗଲା । ୧୮୮୯ରେ ହିଲିୟମ୍‌କୁ ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ସନ୍ଧାନ କରାଗଲା ।

## ଆର୍ଗନ୍

୧୮୮୫ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ କ୍ୟାଭେଣ୍ଡିସ୍ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଓ ସଠିକ ଅନୁପାତର ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ୟାସର ମିଶ୍ରଣରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ସ୍ପାର୍କ ପ୍ରଦେଶ କରାଇ ଦେଖିଲେ ଯେ ପ୍ରାୟ ୧/୫ ଭାଗରୁ ଭାଗେ ଗ୍ୟାସ୍ ବଳକା ରହିଯାଉଛି । ଏହି ଘଟଣା ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ଉପସ୍ଥିତି ସମ୍ବନ୍ଧରେ ତାଙ୍କୁ ପ୍ରଥମେ ଧାରଣା ଦେଇଥିଲା । ଭାର ପ୍ରାୟ ଶହେବର୍ଷ ପରେ ବ୍ରିଟିଶ୍ ପଦାର୍ଥବିତ୍ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ପ୍ରବନ୍ଧ ମାଧ୍ୟମରେ ପ୍ରକାଶ କଲେ ଯେ ସମାନ ଆୟତନ ବଣିଷ୍ଟ ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଓଜନ ବିଜ୍ଞାନାଗାର ପ୍ରସ୍ତୁତ ଯବକ୍ଷାରଜାନର ଓଜନଠାରୁ ଅଲଗା । ରାମ୍ସେ ୧୮୯୪ରେ ଏ ବିଷୟରେ ବିଶେଷ ଆଗ୍ରହ ହେଲେ । କ୍ୟାଭେଣ୍ଡିସ୍‌ଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା କଥା ତାଙ୍କର ମନେ ପଡ଼ିଲା । ଏଥିରେ ଥିବା ଅଜଣା ମୌଳିକ ଗ୍ୟାସକୁ ଅଲଗା କରିବାକୁ ରାମ୍ସେ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ସହିତ ଉତ୍ତପ୍ତ ମ୍ୟାଗ୍ନେସିଅମ ଯୋଡ଼ିବାକୁ ଚେଷ୍ଟାକଲେ । ଏହାହିଁ ଏକମାତ୍ର ପରୀକ୍ଷା ଯାହାକି ପ୍ରମାଣ କଲା ଯେ ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟା ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗ୍ୟାସ୍ ଉଦ୍ଭାବନରେ ବଣିଷ୍ଟ ଆଗତ୍ତ୍ୱ କରିପାରେ । ସେ ଏହି ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗ୍ୟାସ୍ ଫୁଜଙ୍କ ପରୀକ୍ଷାଗାରକୁ ପଠାଇଲେ । ରାଲେ ଓ ରାମ୍ସେ ଉଭୟେ ଏକ ବିଜ୍ଞାନସଭାରେ ଏ ବିଷୟ ଆଲୋଚନା କଲେ । ନାମ ଦିଆଗଲା, ଗ୍ରୀକ୍ ଶବ୍ଦ ଅନୁସାରେ ଆର୍ଗନ୍ ଅର୍ଥାତ୍ ନିଷ୍ପତ୍ତି ।

**କ୍ରିପ୍ଟନ୍, ନିୟନ୍ ଓ ଜେନନ୍ :**

ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗ୍ୟାସ୍ ଉଦ୍ଭାବନ ଇତିହାସରେ ଏକ ସ୍ଥାନ ଅବସ୍ଥା ସୃଷ୍ଟି ହେଲା । ଅନେକ କାରଣ ଭିତରେ ପ୍ରଥମଟି ହେଲା ନିଷ୍ପତ୍ତି ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପରିମାଣ ବହୁତ କମ୍‌ଥିଲା । ବାୟୁରୁ ଅଲଗା କରିବାକୁ ହେଲେ ଅମ୍ଳଜାନ, ଯବକ୍ଷାରଜାନ, ଉଦ୍ଭାବନ ଓ

ଅଙ୍ଗାରକାମ୍ଳ ଗ୍ୟାସକୁ ଦୂର କରିବାକୁ ହେବ । ଦ୍ରୁତାୟତା ଆର୍ଗନ୍ ଓ ହିଲିୟମ୍ କୌଣସି ରାସାୟନିକ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଭାଗ ନେଉ ନ ଥିଲେ । ତେଣୁ କେବଳ ଭୌତିକ ଧର୍ମ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସର ଉଦ୍ଭାବନ ହୋଇ ପାରିବ । ଏହି ସମୟରେ ବ୍ରିଟିଶ ଇଞ୍ଜିନିଅର ହାମିଲ୍ଟନ୍ ଓ ଜର୍ମାନ ଇଞ୍ଜିନିୟର ଲିଣ୍ଡେ ଗ୍ୟାସ ତରଳୀକରଣ ପାଇଁ ଏକ ଫଳପ୍ରସ୍ତୁତ ଉପାୟ ବାହାର କଲେ । ୧୮୯୮ ମସିହାରେ ରାମସେ ସେହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ତରଳ ଆର୍ଗନ୍ ତିଆରି କଲେ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ଗ୍ୟାସ ଗୁଡ଼ିକ ବିଭିନ୍ନ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳୀକୃତ ହେଉଥିବାରୁ ପରସ୍ପର ଠାରୁ ଆଂଶିକ ପାତନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟାରେ ଅଲଗା ହୋଇ ପାରିବ ।

ହିଲିୟମ ଓ ଆର୍ଗନ୍ର ଉଦ୍ଭାବନ ପରେ ଏମାନଙ୍କୁ କପରି ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସରଣୀ (Periodic table) ରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କରାଯିବ ଚିନ୍ତା କରାଗଲା । ଧର୍ମ ସନ୍ ପ୍ରଥମେ ମତଦେଲେ ଯେ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ ଗୁଡ଼ିକୁ ଏକ ନୂତନ ଜିଗ୍‌ସ୍‌ପୁରେ ଅନ୍ତର୍ଭୁକ୍ତ କଲେ କୌଣସି ଅସୁବିଧା ହେବନାହିଁ । ଏଥିରେ ୬ ଗୋଟି ମୌଳିକ ବସ୍ତୁ ରହିବେ । ସେମାନଙ୍କର ପାରମାଣବିକ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ହେବ ୪, ୨୦, ୩୬, ୮୦, ୧୩୨, ଓ ୧୯୯ । ଏଇ ଧାରଣା ନେଇ ରାମସେ ଆଗ୍ରହ ହୋଇ ଅନ୍ୟ ମୌଳିକର ସନ୍ଧାନରେ ଲାଗିପଡ଼ିଲେ । ବାୟୁମଣ୍ଡଳରୁ ଆର୍ଗନ୍ ମିଳିଥିବାରୁ, ଅନ୍ୟ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ସେଇ ବାୟୁରେ ଥିବ ବୋଲି ଅନୁମାନ କଲେ ।

ରାମସେ ଓ ଟ୍ରାଭର୍ସ ୧୭ ଲିଟର ତରଳ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ଗ୍ୟାସ୍ ନେଇ ଆଂଶିକ ପାତନ ଆରମ୍ଭ କଲେ । ପ୍ରଥମେ ଯେଉଁ ଗ୍ୟାସ ବାହାରିଲା ତାହାର ବର୍ଣ୍ଣାଳୀ ନୂଆ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥର ସୂଚନାଦେଲା । ପରମାଣୁ ବସ୍ତୁତ୍ୱ ୨୦ ଥିଲା । ଏହାର ନାମ ଦିଆହେଲା ‘ନିୟନ୍’ ଅର୍ଥାତ୍ ନୂତନ । ଅଧିକ ସୂଚନାଙ୍କରେ ଯେଉଁ ଗ୍ୟାସ ବାହାରିଲା ତାହାର ନାମ ଦିଆହେଲା ‘କ୍ରିପ୍ଟନ୍’ ଅର୍ଥାତ୍ ଲୁଚ୍କାୟିତ । ଶେଷରେ ବାହାରିଲା ‘ଜେନନ୍’ ଅର୍ଥାତ୍ ଅଜ୍ଞାତ । ଟେବୋଲ୍ ନିଷ୍କ୍ରିୟ ବସ୍ତୁ ‘କ୍ରିପ୍ଟନ୍’କୁ ସେହି ବିଶ୍ୱରେ ଖୋଜିବାକୁ ବାମସେ ଉତ୍ତମର ତେଜସ୍ୱୀ ବିକିରଣରୁ ବାହାର କଲେ । ଏହିପରି ଗୋଟିକପରେ ଗୋଟିଏ ରାମସେଙ୍କ ପରୀକ୍ଷା କୁଳେତା ଫଳରେ ୧୮୯୮ ସୁଦ୍ଧା ସମସ୍ତ ଜିଗ୍‌ସ୍‌ପୁ ମୌଳିକ ଗୁଡ଼ିକ ଉଦ୍ଭାବିତ ହେଲେ । ଏହା କେବଳ ସେମାନଙ୍କର ସ୍ବଚ୍ଛନ୍ଦ ଉନ୍ନତ ପାଇଁ ସମ୍ଭବ ହେଲା ।

ରାମସେ ଯେଉଁ ଗ୍ୟାସକୁ ଟାଲି ଆର୍ଗନ୍‌ବୋଲି ଭାବୁଥିଲେ, ତାହା ନିଅନ୍, ଆର୍ଗନ୍, କ୍ରିପ୍ଟନ୍ ଓ ଜେନନ୍ର ଏକ ମିଶ୍ରଣ ଥିଲା ।

## ନିଷ୍କିସ୍ତ ନୌଲିକ ଗ୍ୟାସ୍ :

ସ୍ପୁରନାଙ୍କ

ହଲିୟମ୍

— ୨୭୮.୮°C

ନିଅନ୍

— ୨୪୫.୯°C

ଆର୍ଗନ୍

— ୮୫.୮°C

କ୍ରିପ୍ଟନ୍

— ୫୧.୭°C

କେନନ୍

— ୦୭.୯°C

ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଯେ କେବଳ ଏହି ଗ୍ୟାସ୍ ଗୁଡ଼ିକୁ ଆବଶ୍ୟକ କରି ସନ୍ତୁଷ୍ଟହେଲେ ତାହାକୁହେଁ । ଏଗୁଡ଼ିକ କପରି ମାନବସେବାରେ ନିୟୋଜିତ କରାହେବେ ସେ ଉପସ୍ଥରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଲା । ଇଲେକ୍ଟ୍ରିକ୍ ବଲ୍‌ବ୍ ମଧ୍ୟରେ ନିଷ୍କିସ୍ତା ସ୍ପୁରୀଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ସ୍ତ୍ରୀରେ ରଜିନ୍ ଆଲୋକର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ନିଷ୍କିସ୍ତା ଗ୍ୟାସ୍ ର ଭୂମିକା ବର୍ଣ୍ଣନାଗତ । ଉନବିଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଶେଷଭାଗରେ ହୋଇଥିବା ବୃତ୍ତି ଘଟଣାବହୁଳ ଉଦ୍ଭାବନରୁ ନିଷ୍କିସ୍ତା ଗ୍ୟାସ୍ ଉଦ୍ଭାବନ ଅନ୍ୟତମ । ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ରଞ୍ଜନରଙ୍ଗି, ଡେକ୍‌ସିମୁଡା ଓ ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ । ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ ନିଷ୍କିସ୍ତାଗ୍ୟାସ୍ ଉଦ୍ଭାବନ କାହାଣୀ ଅତି ସ୍ୱପ୍ନାଞ୍ଚକର ଓ ମନୋମୁଗ୍ଧକର । ସୌରରଶ୍ମିରେ ବିଦ୍ୟମାନ ରହସ୍ୟମୟୀ ହଲିୟମ୍ କୁ ପୃଥିବୀ ପୃଷ୍ଠର ଧାର୍ମପିଣ୍ଡରୁ ନିଷ୍କାସନ କରାଗଲା । ଏଥିରୁ ସ୍ପଷ୍ଟ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷମାନ ହୁଏ ମଣିଷ ମନ କପରି ପ୍ରକୃତିକୁ ଗଭୀରଭାବେ ଅନୁଧ୍ୟାନ ପାଇଁ ଅନୁସନ୍ଧାନ ଓ ଉଦ୍ଭାବନ ପ୍ରିୟ । କୌଣସି ଗୁଣରେ କମ୍ ନ ଥିଲା ‘ଆର୍ଗନ୍’ ଯାହାକି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଅନେକଦିନ ଧରି ସନ୍ଦେହ ଓ କୁହେଲି ମଧ୍ୟରେ ଡୁବାଇ ରଖିଥିଲା । ଏମାନଙ୍କ ଉଦ୍ଭାବନ ଫଳରେ ଶୂନ୍ୟ ଯୋଜ୍ୟତା ( Zero valency ) ର ଧାରଣା ଦୃଢ଼ୀଭୂତ ହେଲା । ୧୫୮୩ ପରେ ନିଲ୍‌ବୋହର ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍ ସେଲର ଧାରଣା ଏହି ନିଷ୍କିସ୍ତାଗ୍ୟାସ୍ ମାନଙ୍କ ଧର୍ମବୃତ୍ତି ପାଇଥିଲେ । ୧୭୭୦ ମସିହା ବେଳକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣ ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ଚକିତ କରି ନିଷ୍କିସ୍ତାଗ୍ୟାସ୍ ଗୁଡ଼ିକ କେତେକ ଯୌଗିକ ତିଆରିର ଦୃଷ୍ଟାନ୍ତ ଦେଖାଇଲେ । ଏତେ କମ୍ ପରିମାଣରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହି ଏମାନେ ଯେଉଁଲି ରହସ୍ୟପୂର୍ଣ୍ଣ ଭାବରେ ଆସ୍ତ୍ର ସମର୍ପଣ କଲେ, ତାହା ଭାବିଲେ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟ ଲାଗେ । ତରଳ ହଲିୟମ୍ ର ପ୍ରକୃତି ଆହୁରି ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟଜନକ । ସବୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ନିୟମ ହେଲା ସେମାନଙ୍କ ଗତି ତଳକୁ । ତଳକୁ ଗଡ଼ିଯିବା ସବୁ ତରଳ ପଦାର୍ଥର ନିୟମ, କିନ୍ତୁ ତରଳ ହଲିୟମ୍ ର ପ୍ରକୃତି ଏହାର ଓଲଟା । ଗୋଟିଏ ବିକରରେ ଯଦି ତରଳ ହଲିୟମ୍ ରଖାଯାଏ, ତେବେ ଏହା ବିକରର ଫେନ୍ଦ ଦେଇ ବାହାରକୁ ଚାଲି ଆସିବ । କାରଣ ଏହାର ଗତି ଡଳୁ ଉପରକୁ । ପ୍ରକୃତିର ଏହା ଏକ ବିଚିତ୍ରତା ।

## ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକ

ପ୍ରଫେସର ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ରାୟ ବଙ୍ଗଳା ଦେଶର ଚଟାଗଞ୍ଜ ଜିଲ୍ଲାରେ ଥିବା ନୋଆପଡ଼ା ଗ୍ରାମର ଏକ ଜଣାଶୁଣା ଜମିଦାର ପରିବାରରେ ୧୮୮୮ ମସିହା ଜାନୁଆରୀ ୧୭ ତାରିଖରେ ଜନ୍ମଗ୍ରହଣ କରିଥିଲେ । ସେ ବର୍ଣ୍ଣିଷ୍ଠ ଆୟୁର୍ବେଦିକ ଡାକ୍ତର ବିଷ୍ଣୁ ପ୍ରସାଦ ରାୟଙ୍କ ବଂଶଧର । ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କ ବାପା କାଳିନ୍ଦ୍ରମାର ରାୟ ଜଣେ ସରକାରୀ ସବ୍‌ଡିଭିଜନ କଲେକ୍ଟର ରୂପେ କାମ କରୁଥିଲେ । ବଙ୍ଗଳାର ଶିକ୍ଷା ଓ ସମ୍ବୃଦ୍ଧି ଉପରେ ଏହି ଜମିଦାର ପରିବାରର ପ୍ରଭାବ ବିଶେଷ ଭାବରେ ପରିଲକ୍ଷିତ ହୋଇଥିଲା ।

ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ତାଙ୍କର ବାଲ୍ୟଶିକ୍ଷା ନିଜ ଗ୍ରାମର ବିଦ୍ୟାଳୟରେ ଲାଭ କରିଥିଲେ । ୧୮୯୮ ମସିହାରେ ସେ ଉଚ୍ଚ ପ୍ରାଥମିକ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀ ଲାଭକରି ପାସ୍ କରିଥିଲେ । ସ୍କୁଲର ହେଡ଼ମାଷ୍ଟର ରାସମୋହନ ସେନଙ୍କ ସୁଖ୍ୟାତି ଓ ସାଧୁ ପ୍ରକୃତି ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କ କୋମଳମତି ଦୃଢ଼ତାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥିଲା । ୧୮୯୯ରେ ସେ ଚଟାଗଞ୍ଜ କଲେଜିଏଟ୍ ସ୍କୁଲରେ ନାମ ଲେଖାଇଲେ । ହାଇସ୍କୁଲର ଶେଷ ବର୍ଷରେ ତାଙ୍କ ପିତା ଇନ୍ଦ୍ରଧାମ ତ୍ୟାଗ କରିଥିଲେ । ଏଭଳି ଦାରୁଣ ଦୁଃଖରେ ସେ ମାଟ୍ରିକ୍ ପରୀକ୍ଷାରେ ପ୍ରଥମଶ୍ରେଣୀ ପାଇ ଯୋଗ୍ୟତା ଭିତ୍ତିକ ବୃତ୍ତି ଲାଭ କରିଥିଲେ । ୧୯୦୬ ମସିହାରେ ଚଟାଗଞ୍ଜ ସରକାରୀ କଲେଜରୁ ଏଫ୍. ଏ. (ବର୍ତ୍ତମାନର ଆଇ. ଏ., ଆଇ. ଏସ୍. ସି.) ପାସ୍ କରିଥିଲେ । ବଙ୍ଗଳା ଭାଷାରେ ଲେଖା ଯାଇଁ ତାଙ୍କୁ ବହୁବାର ସାର୍ଟିଫିକେଟ୍ ଓ ପୁରସ୍କାର ମିଳିଥିଲା । ଯେଉଁ ପ୍ରତିଭା ପାଇଁ ପରେ ସେ ବହୁ ପ୍ରବଳ ଲେଖି ଲେଖିପ୍ରସିଦ୍ଧ ହୋଇପାରିଥିଲେ ।

୧୯୦୬ ମସିହାରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଉଚ୍ଚ ଶିକ୍ଷା ପାଇଁ କଲିକତା ଆସିଲେ । ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜରେ ବି. ଏ. ପଢ଼ିଲେ । ଏଡ୍‌ବେନ୍ ହିନ୍ଦୁସ୍ଟେଲର ଅନୁବାସୀ ଥିଲବେଲେ ଭାରତର ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଷ୍ଠତମ ଡଃ ରାଜେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରସାଦ ହସ୍ତେଲର ମନିଟର ଥିଲେ । ପ୍ରେସିଡେନ୍ସି କଲେଜରେ ସେ ବର୍ଣ୍ଣିଷ୍ଠ ଶିକ୍ଷାବିତ୍ ଆର୍ତୁର୍ ଜଗନ୍ନାଥ ଚନ୍ଦ୍ର, ବୋଷ ଓ ଆର୍ତୁର୍ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲଚନ୍ଦ୍ର ରାୟଙ୍କ ସମ୍ପର୍କରେ ଆସିଥିଲେ । ୧୯୦୮ ମସିହାରେ ସେ ବି. ଏସ୍. ସି. ପଦାର୍ଥ ବିଦ୍ୟା ଓ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଅନର୍ସରଙ୍ଗି ପାସ୍ କଲେ । ଶେଷରେ ଆର୍ତୁର୍ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ଚନ୍ଦ୍ର ରାୟଙ୍କ ପ୍ରେରଣାରେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ନେଇ ଏମ୍. ଏ.

(ବର୍ତ୍ତମାନର ଏମ୍. ଏସ୍. ସି) ପଡ଼ିଲେ । ୧୯୧୧ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ଶ୍ରେଣୀରେ ପ୍ରଥମ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରି ସେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ସୁନା ମୋହର ଓ ମୋତିଲାଲ ମିଲିଟ୍ ସୁନା ମୋହର ଲାଭ କରିଥିଲେ ।

ଏହାପରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଆରୁର୍ଥୀ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲ ଗୁପ୍ତଙ୍କ ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଅଜୈବ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ କଲେ । ୧୯୧୨ ମସିହା ଅଗଷ୍ଟ ୧୨ ତାରିଖରେ ଏକ ସାପାତିକ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟିଲା ଓ ଫଳରେ ସେ ତାଙ୍କର ବାମ ଆଖି ହରାଇଲେ । ଏହି ଦୁର୍ଘଟଣା ପୂର୍ବରୁ ସେ ଏକ ଗବେଷଣା ପ୍ରବନ୍ଧ ଜର୍ମାନୀର ଏକ ପତ୍ରିକାରେ ପ୍ରକାଶିତ କରିଆନ୍ତି । ଦୁର୍ଘଟଣା ପରେ ସେ ପ୍ରାୟ ଦୁଇବର୍ଷ କାଳ ଗବେଷଣା କାର୍ଯ୍ୟ କରିପାରିଲେ ନାହିଁ । ୧୯୧୪ ମସିହାରେ ସେ କଲିକତା ସିଟି କଲେଜରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଭାବେ ଯୋଗଦେଲେ । 'କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର କୁଳପତି ସାର ଆର୍ଚ୍ଚିତୋଷ ମୁଝାଙ୍ଗ' ସେତେବେଳେ ନବପ୍ରତିଷ୍ଠିତ ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟ ବିଜ୍ଞାନ କଲେଜକୁ ଏକ ଉନ୍ନତ ପ୍ରତିଷ୍ଠାନ ରୂପେ ଗଠିବାକୁ ଯୁବ ଅଧ୍ୟାପକ ଓ ଗବେଷକ ନିୟୁତ ଦେବାକୁ ଆଗ୍ରହ ହେଲେ । ଏହି ସୁଯୋଗରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଆସିଷ୍ଟାଣ୍ଟ ପ୍ରଫେସରରୂପେ ଯୋଗଦେଲେ । ଅଧ୍ୟାପନା ଓ ଗବେଷଣା ପ୍ରତି ମନୋନିବେଶ କରି ସେ ଅଜୈବ ରସାୟନ ବିଭାଗକୁ ବଳିଷ୍ଠ କରି ଗଠିବାକୁ ଚେଷ୍ଟିତ ହୋଇଥିଲେ । ୧୯୫୨ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ସେ ବିଭାଗରେ ରହି ବିଭିନ୍ନ ବିଷୟରେ ଗବେଷଣା ଚଳାଇଥିଲେ ।

ଜୀବନ ଭରି ସେ ଜଣେ ଜୀବକର୍ମୀ ଭାବେ ସୁଖ୍ୟାଦି ଅର୍ଜନ କରିଛନ୍ତି । ଚନ୍ଦ୍ରବର୍ଷ ଧରି ବିଦେଶ ଯାତାର ମୋହ ତାଙ୍କୁ ଆକର୍ଷଣ କରି ନ ଥିଲା । କେବଳ ଗୁରୁ ଆରୁର୍ଥୀ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲଚନ୍ଦ୍ର ଗୁପ୍ତଙ୍କ ପ୍ରେରଣାରେ ପରିଦର୍ଶକ ଅଧ୍ୟାପକ ରୂପେ ସୁଲଭରଲାଣ୍ଡ ଓ ଅକ୍ସିଆରେ ଗବେଷଣା କରିଥିଲେ । ଆଦି ଉକୃଷ୍ଣ ଗବେଷଣା ପାଇଁ ଆରୁର୍ଥୀ ମହାନ୍ଦ୍ର ତାଙ୍କୁ ଉଚ୍ଚସ୍ଥାନ ଦେଇଥିଲେ । ଅଜୈବ୍ୟ ଜଟିଳ ପଦାର୍ଥ ଓ ସଂଯୋଜକତା ତତ୍ତ୍ୱ ଉପରେ ଗବେଷଣା ତାଙ୍କୁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ ଖ୍ୟାତି ପ୍ରଦାନ କରିଥିଲା । ଆରୁର୍ଥୀ ପ୍ରଫୁଲ୍ଲଚନ୍ଦ୍ର ତାଙ୍କ ଗବେଷଣା ପେସର କୌଣସି ସେମିନାରରେ ପଢ଼ିବା ପୂର୍ବରୁ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କ ମତାମତ ଲୋଭୁଥିଲେ । ତାଙ୍କ ସଭାପତି ଅଭିଭାଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନଙ୍କର ମତାମତ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ହେଉଥିଲା ।

୧୯୩୬ ମସିହାରେ ପ୍ରିୟଦାରଞ୍ଜନ ଭାରତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ କଂଗ୍ରେସର ରସାୟନ ବିଭାଗରେ ସଭାପତି ରୂପେ ମନୋନୀତ ହେଇଥିଲେ । ସେ 'ସଂଯୋଜକତା ଓ ରସାୟନିକ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥର ଗଠନ' ଉପରେ ସାରଗର୍ଭକ ଭାଷଣ ଦେଇଥିଲେ । ଡ୍ରାଫ୍ଟିସନ୍ ମେଟାଲ୍ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସ ଯୌଗିକର ଚୁମ୍ବକୀୟ ଧର୍ମ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଧର୍ମ ଉପରେ ନିଜର

ଗବେଷଣାକୁ ପ୍ରତିଷ୍ଠିତ କରିଥିଲେ । ଜର୍ମାନୀର ମୁନଷ୍ଟର ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଅନୈବ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପ୍ରଫେସର କ୍ଲେମ୍ (Klemm) ୧୯୫୦ ମସିହାରେ ଲେଖିଥିଲେ, ‘ଅନୈବ ରସାୟନଶାସ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ମତାମତ ଦେଲେବେଳେ ଭରତୀୟ ରସାୟନବିତ୍ ତଥା ରମଣ ଓ, ପି. ରାୟଙ୍କ ଅବଦାନ ଉଲ୍ଲେଖ ଯୋଗ୍ୟ ।’ ୧୯୩୬ରେ ‘ଜର୍ମାନ ଆନାଲଟିକାଲ୍ କେମିଷ୍ଟ୍ରି’ ପତ୍ରିକାର ସମ୍ପାଦକୀୟ ମଣ୍ଡଳୀରେ ରହିବାକୁ ମନୋନୀତ ହୋଇଥିଲେ । ୧୯୩୫ ମସିହାରେ ସେ ଭରତୀୟ ଜାତୀୟ ବିଜ୍ଞାନ ଏକାଡେମୀର ଫାଉଣ୍ଡେସନ୍ ଫେଲୋ ରୂପେ ମନୋନୀତ ହୋଇଥିଲେ । ୧୯୩୭ ମସିହାରେ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ଖଇର ପ୍ରଫେସର ଅଫ୍ କେମିଷ୍ଟ୍ରି ରୂପେ ନିଯୁକ୍ତ ପାଇଲେ । ୧୯୫୭ ମସିହାରେ ପାଲିଡୁ ପ୍ରଫେସର ଓ କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟର ରସାୟନ ବିଭାଗର ମୁଖ୍ୟହେଲେ । ୧୯୫୨ ମସିହାରେ ସେ ନିଜ ପଦବୀରୁ ଅବସର ଗ୍ରହଣକଲେ ।

୧୯୩୮ ମସିହାରୁ ପ୍ରାୟ କୋଡ଼ଏବର୍ଷ କାଳ ସେ ବାଇରୁଆନାଇଡ୍ ନାମକ ନୈବ ପଦାର୍ଥର ଟ୍ରାଞ୍ଜିସନ୍ ଧାରୁ ସହିତ ଜଟିଳ ଯୌଗିକର ଧର୍ମ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଗବେଷଣା କରି ବହୁ ତଥ୍ୟବହୁଳ ପ୍ରବନ୍ଧ ପ୍ରକାଶିତ କରିଥିଲେ । ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ଏହି ଜଟିଳ ପଦାର୍ଥର ଧର୍ମ ଉପରେ ଏକ ରହିତ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖି ଉକ୍ତ ପ୍ରଶଂସିତ ହୋଇଥିଲେ । ଏହାକୁ ପଢି ହଙ୍ଗେରୀର ପ୍ରଫେସର ଏମ୍. ଟି. ବେକ୍ ତାଙ୍କୁ ଲେଖିଥିଲେ, “ବାଇରୁଆନାଇଡ୍ କମ୍ପ୍ଲେକ୍ସରେ ଆପଣଙ୍କ ଗବେଷଣା ମୋତେ ଖୁବ୍ ଆକୃଷ୍ଟ କରିଛି । ଆପଣଙ୍କର ବିଶ୍ଳେଷଣାତ୍ମକ ପ୍ରବନ୍ଧ ପଢି ମୋର ସ୍ୱତଃ ଧାରଣା ହେଲା ଯେ ଏହା ଏକ ସୁନା ଖଣି ।”

କଲିକତା ବିଶ୍ୱବିଦ୍ୟାଳୟରୁ ଅବସର ଗ୍ରହଣ କରି ସେ ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆସୋସିଏସନ୍ ଅଫ୍ କଲଟିଭେସନ୍ ଅଫ୍ ସାଇନ୍ସର ଅବୈତନିକ ପ୍ରଫେସର ରୂପେ ଯୋଗଦେଲେ । ଏହାର ନିର୍ଦ୍ଦେଶକ ପ୍ରଫେସର ସାହା ଇହଧାମ ତ୍ୟାଗ କଲପରେ ସେ ଏହି ପଦବୀରେ ୧୯୫୮ ମସିହା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ରହିଲେ । ଏମ୍. ଏନ୍ ସାହା ସ୍ମୃତି ପାଣିକୁଳୀ ହଜାର ଟଙ୍କା ଦାନ କରି ବିଜ୍ଞାନର ଅଗ୍ରଗତିରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥିଲେ ।

୧୯୫୮ ପରେ ସେ ଆଉ ଗବେଷଣାରେ ମନ ନ ଦେଇ ଭାରତୀୟ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଇତିହାସ ଉପରେ ପ୍ରବନ୍ଧ ଲେଖିଲେ । ତାଙ୍କର ବହୁ ପ୍ରଶଂସିତ ପୁସ୍ତକଗୁଡ଼ିକରୁ କେତେକ ହେଲା—

(୧) ବିଜ୍ଞାନ ଓ ବିଶ୍ୱ ଜଗତ (୨) ରସାୟନ ଓ ସୃଷ୍ଟିତା (୩) ବିଜ୍ଞାନ ଓ ସଂସ୍କୃତି (୪) ବୈଜ୍ଞାନିକ ଜଗତରେ ଭାରତର ଛାନ ନିର୍ଣ୍ଣୟ (୫) ସ୍ୱରକର ସୃଷ୍ଟିତତ୍ତ୍ୱ (୬) ଅତିକାୟ ଅଶ୍ୱର ଅଭିନବ କାହାଣୀ

ସେ ବହୁତ ବ୍ୟସ୍ତ ଥିଲେ ଯେ ଦେଶର ଗବେଷଣାକ୍ଷେତ୍ରରେ ସୁବିଧା ସୁଯୋଗ  
 ବଢ଼ୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ତାଲ ଅତ୍ୟନ୍ତ ନୈରାଶ୍ୟଜନକ । ତାଙ୍କମତରେ ଜଷ୍ଟା ଓ ତ୍ୟାଗ  
 ବିଜ୍ଞାନର ଉନ୍ନତ ତଥା ଅଗ୍ରଗତି କ୍ଷେତ୍ରରେ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ । ଗବେଷଣାର ଉନ୍ନତ ମଣିଷର  
 ଧୃଶିତ୍ର ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ କିନ୍ତୁ ସମ୍ଭାଷଣ ଉପରେ ନୁହେଁ ।



## ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ

ବିଜ୍ଞାନର ଏକ ଶାଖା ରୂପେ ରସାୟନଶାସ୍ତ୍ର ସର୍ବଜନବିଦିତ । ଏକାକୀ ପ୍ରଧାନତଃ ବସ୍ତୁ ବିଜ୍ଞାନ କହିଲେ ଅଧିକ୍ତ ହେବ ନାହିଁ । ବସ୍ତୁର ଗଠନ ଓ ପରିବର୍ତ୍ତନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଯେଉଁ ବିଜ୍ଞାନ ଧାରଣା ଦିଏ, ତାକୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ କୁହାଯାଏ । ବାସ୍ତବରେ ମନୁଷ୍ୟର ଜିଅନ୍ତି ନୈମିତିକ ଆବଶ୍ୟକତା ମେଣ୍ଟାଇବାରେ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଭୂମିକା ଯଥେଷ୍ଟ ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ।

ଆଜକୁ ପ୍ରାୟ ପାଞ୍ଚ ହଜାର ବର୍ଷ ତଳେ ଜାଲ ନଦୀର ଅବବାହକାସ୍ତ୍ର ମିଶର ଦେଶରେ ଏହାର ଜନ୍ମ ହୁଏ । ବିଗତ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀରେ ଏହାର ପ୍ରଧାନ ସର୍ବଜନ-ଆଦୃତ ହୋଇଛି ବୋଲି କହିଲେ ଅଧିକ୍ତ ହେବ ନାହିଁ । ବଂଶ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭ ବେଳକୁ ପରମାଣୁର ରୂପ, ମୌଳିକ କଣିକା ଗୁଡ଼ିକର ଭୂମିକା, ତେଜସ୍ବିୟତାର ରହସ୍ୟ ଆଦି ବହୁ ଜଟିଳ ରସାୟନିକ ତଥ୍ୟ ସମାହତ ହୋଇଥିଲେହେଁ ଗତ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀରେ ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରୁ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନକୁ ସମୃଦ୍ଧ କରାଯାଇଛି । ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ବହୁ ଉପ-ବିଭାଗରେ ବିଭକ୍ତ ହୋଇ ମଣିଷ ସମାଜର ରୋଗ, ବ୍ୟାଧି, ଜରା, ଜନ୍ମ, ମୃତ୍ୟୁ ଆଦି ସମ୍ବନ୍ଧୀୟ ସମସ୍ୟାଗୁଡ଼ିକ ସମାଧାନ କରିପାରିଛି ।

ଅର୍ଦ୍ଧ ଶତାବ୍ଦୀ ତଳେ କଲେରା, ମହାମାରୀ, ମେଲେରିଆ, ଆମାଗସ୍ତ୍ର, ଯଷ୍ଟି, ନମୋନିଆ ଇତ୍ୟାଦି ଅନେକ ପ୍ରକାର ରୋଗ ମଣିଷ ସମାଜକୁ ଶ୍ଵାତନ୍ତ୍ର କରୁଥିବା ଏବଂ ଅନେକ ଅନ୍ଧବିଶ୍ଵାସର ବଶବର୍ତ୍ତୀ କରୁଥିଲା । ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଅବଦାନ ରୂପେ ସଲ୍ଫୋ (ଗନ୍ଧକ) ଯୁକ୍ତ ଔଷଧର ଆବିଷ୍କାର ଏହିସବୁ ରୋଗକୁ ଆୟତ୍ତ କରିଛି । ଏହା ସାଜକୁ ପେନ୍‌ସିଲିନ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ଆଧୁନିକ ଚିକିତ୍ସା ବିଜ୍ଞାନରେ ନୂତନ ଯୁଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଛି ।

କ୍ଲୋରୋମାଲ୍‌ଫିଟିନ୍, ଷ୍ଟ୍ରେପ୍‌ଟୋ ମାଲ୍‌ଫିନ୍ ଓ ଟେଟ୍ରାସାଇକ୍ଲିନ୍ ଆଦି ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ୍‌ର ଆବିଷ୍କାର ଫଳରେ ଯଷ୍ଟି, ଟାଇଫଏଡ୍, ମେଲେରିଆ ଆଦି ଅସାଧ୍ୟ ରୋଗକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରାଯାଇଛି । ବିଗତ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ଯେଉଁସବୁ ଦୁଃସ୍ବଦ୍ଧ ରୋଗ ମଣିଷର ଶରୀରକୁ ଠିଆ ହୋଇଥିଲେ, କେତେକ ଜାତୀୟ କର୍କଟ ରୋଗ ଓ ଏଡ୍‌ସ୍ ରୋଗକୁ ଗୁଡ଼ିକେଲେ ଅନ୍ୟ ସମସ୍ତ ରୋଗ ମଣିଷର ଉଦ୍ଧାର ଅଧିକେ ଅସମ୍ଭବ୍ୟ ହୋଇଛି ।



ନିଉକ୍ଲିୟ ଅମ୍ଳ ଉପରେ ଗବେଷଣା ମଣିଷର ଜରା ବା ବାର୍ଦ୍ଧକ୍ୟକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ ବସିଲୁଣି । ମଣିଷ କାହିଁକି ବୃଦ୍ଧା ହୁଏ ଜଣାପଡ଼ିଲେ ସେ ସବୁକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବା ସମ୍ଭବ । ଭାରତରେ ଜନ୍ମ ଗ୍ରହଣ କରିଥିବା ନୋବେଲ ପୁରସ୍କାର ବିଜେତା ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡକ୍ଟର ହର ଗୋବିନ୍ଦ ଖୋରାନା ବିଭିନ୍ନ ଜିନ୍‌କୁ ସଂଶ୍ଳେଷଣ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତକୁ ଦେଖାଇ ଦେଲେ ଯେ ମଣିଷର ଚରଣ, ରୂପ, ଗୁଣ ଆଦିକୁ କୃତ୍ରିମ ଉପାୟରେ ବଦଳାଇ ଦେଇ ହେବ । ଯେମିତି ପୁଅ କି ଝିଅ ପାଇବାକୁ ମଣିଷ ଇଚ୍ଛା କରିବ, ସେ ସେମିତି ପାଇ ପାରିବ ।

ପ୍ରତିବସ୍ତୁ (Antimatter)ର ସୃଷ୍ଟି ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଆଉ ଏକ ସାଫଲ୍ୟ । ଆଜକୁ ୫୦ ବର୍ଷ ତଳେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡକ୍ଟର ଧାର୍ମଶା ଦେଲେ ଯେ ପ୍ରତିବସ୍ତୁ, ବସ୍ତୁ ଭଳି ଅଣୁ ଓ ପରମାଣୁରେ ତିଆରି । ପରମାଣୁ ଯେପରି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍, ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ନିଉଟ୍ରନ୍‌କୁ ନେଇ ଗଠିତ ପ୍ରତି ପରମାଣୁ ପ୍ରତି ଇଲେକ୍ଟ୍ରନ୍, ପ୍ରତି ପ୍ରୋଟନ୍ ଓ ପ୍ରତି ନିଉଟ୍ରନ୍‌କୁ ନେଇ ଗଠିତ । ବସ୍ତୁ ଧନାତ୍ମକ ହେଲେ ପ୍ରତି ବସ୍ତୁ ରତ୍ନାତ୍ମକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ପ୍ରତିବସ୍ତୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ମଣିଷ ଅଧଘଣ୍ଟା ଭିତରେ ବିଭିନ୍ନ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହକୁ ଯାଇ ଫେରି ଆସିପାରିବ । ପୃଷ୍ଠରେ ବର୍ଣ୍ଣିତ ଅସମ୍ଭବ ମନେ ହେଉଥିବା ନାରଦଙ୍କ ହିଲୋକ ଭ୍ରମଣ ଏ ଯୁଗରେ ସତ ହେବାକୁ ପାଉଛି ।

ସକାଳୁ ଉଠିଲା ପର ଠାରୁ ରାତିରେ ଶୋଇଲା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମେ ଯେଉଁ ଅସଂଖ୍ୟ ପଦାର୍ଥ ସ ସ୍ପର୍ଶରେ ଆସୁଛୁ, ସେଥିମଧ୍ୟରୁ ଅଧିକାଂଶ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରର ଅବଦାନ । ଭଲ ଘର, ରସା, ପୋଲ ତିଆରି ପାଇଁ ଲୁହା, ସିମେଣ୍ଟ, ଚୂନ, ରଙ୍ଗ ଓ ପେଣ୍ଟ, ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ପୋଷାକ ପତ୍ର, ସୁନ୍ଦର ସୁନ୍ଦର ଅସବାବପତ୍ର, ଆକର୍ଷଣୀୟ ରୂପ ପ୍ରସାଧନା ଓ ସୁଗନ୍ଧ ଦ୍ରବ୍ୟ, ପୋଷାକ ପରିଷ୍କାର ପରିଚ୍ଛନ୍ନ ରଖିବା ପାଇଁ ସ କୁନ୍ ଓ ଡିଟରଜେଣ୍ଟ୍, ଡିସ୍ଫୋରକ, ଯାନବାହାନ ଚଳାଚଳ ପାଇଁ ଧାତୁ ଓ ମିଶ୍ରଧାତୁ, ମଟର, ରେଳ, ଡିଜିଟାଲ୍‌ବାନର ଗମନାଗମନ ପାଇଁ ପେଟ୍ରୋଲିଅମ୍, ଆଲୋକ ଓ ଚନ୍ଦନ ପାଇଁ କରୋସିନ୍ ଓ ଜାଲେଣି ଗ୍ୟାସ୍ ଏସବୁ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଅବଦାନ ।

୧୯୧୯ ଶତାବ୍ଦୀର ଆରମ୍ଭରେ କପା ଓ ତୁଳାରେ ତିଆରି ପୋଷାକ ଆମର ପ୍ରିୟ ଥିଲା । ତା'ପରେ ପ୍ରାକୃତିକ ରେଶମ ଓ ପଶମ ବସ୍ତ୍ରର ବ୍ୟବହାର ହେଉଥିଲା । ବିଗତ ୫୦ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ଆବିଷ୍କାର ହେଲା କୃତ୍ରିମ ରେଶମ । ଟେରାଇନ୍, ରେସ୍‌ଲନ୍, ନାଇଲନ୍ ଆଦିର ଆବିଷ୍କାର ମଣିଷ ଜଗତକୁ ବହୁ ଆକର୍ଷଣୀୟ ପୋଷାକ ପୋଷାକ ଦେଲା । କାଗଜର ଉତ୍ପାଦନ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନର ଅନ୍ୟତମ ଅବଦାନ । ଏହା ନ ଥିଲେ ଏବେ ବି ଲୋକେ ଜାଳପତ୍ର, ଓ ଭୃକ୍ଷପତ୍ରରେ ଲେଖୁଥାନ୍ତେ । ସ୍ଥୋ, ପାଉଁଡ଼ର, ବିଭିନ୍ନ

ଫୁଲର ସୁଗନ୍ଧ ନେଇ ତିଆରି ଅତର ମଣିଷକୁ ସୁନ୍ଦର ଓ ଆକର୍ଷଣୀୟ କରିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି ।

ପାହାଡ଼ କାଟି ରାସ୍ତା ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଡିନାମାଇଟ୍ ପରି ବିସ୍ଫୋରକ ଆଦର ଭୂମିକା ଗୁରୁତ୍ଵପୂର୍ଣ୍ଣ । ସେହିପରି ପେଟ୍ରୋଲିୟମ୍‌ଜାତ ପଦାର୍ଥ ଓ କୋଇଲାକୁ ମଣିଷ ଗୃହିତା ମେଣ୍ଟାଇବା ଲାଗି ଅନେକ ଆବଶ୍ୟକୀୟ ପଦାର୍ଥ ବାହାର କରାଯାଇଛି । ଏକଦାବ୍ୟତୀତ ସୌରଶକ୍ତିକୁ ମଣିଷର କାର୍ଯ୍ୟରେ ଉପଯୋଗ କରିବା ଓ ଜଳରୁ ଉଦ୍‌ଜାନ୍ ଅଲଗା କରି ଜାଲେଣୀ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରିବା ପାଇଁ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ଏହି ଅର୍ଦ୍ଧ ଶତାବ୍ଦୀରେ ହୋଇଛି ।

ଯୁଗାନ୍ତକାଳୀ ଆବିଷ୍କାରଗୁଡ଼ିକ ମଧ୍ୟରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍‌ର ଗୁରୁତ୍ଵ ସମସ୍ତେ ଉପଲବ୍ଧ କରୁଥିବେ । ନୂଆ ନୂଆ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ତିଆରି ଜନଶ୍ରଦ୍ଧା ଦେଖିଲେ ମନେହୁଏ, ସତେ ଯେମିତି ପ୍ରସ୍ତର ଓ ଲୌହ ଯୁଗ ପରେ ପରେ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଯୁଗ ଆସିଯିବ । ପଲିଥିନ୍ ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବେକେଲାଇଟ୍ ଓ ସେଲ୍ୟୁଲୋସ୍ ଆଦି ଶତ ଶତ ପ୍ରକାର ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଆମର ଅଶେଷ ଉପକାରରେ ଲାଗୁଛି । ପିଲଙ୍କ ଖେଳନା, ଆସବାବପତ୍ର, ଖାଇବା ପାତ୍ର, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍, ପ୍ଲଗ୍ ଓ ଯୋଡ଼ା ଆଦିରେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ସୁଦୂର ପ୍ରସାରିତ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ସହିତ ରବରର ବ୍ୟବହାର ଆହୁରି ବ୍ୟାପକ । ପ୍ରାକୃତିକ ଓ କୃତ୍ରିମ ରବର ଆମର ବହୁଳ ବ୍ୟବହାରରେ ଆସୁଛି ।

ଏହିଭଳି ଭାବେ ପର୍ଯ୍ୟାଲୋଚନା କଲେ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀର ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନ ପୃଷ୍ଠାବ୍ୟାପୀଙ୍କ ପାଇଁ ଆଶୀର୍ବାଦ । ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନକୁ ଭିତ୍ତି କରି ଅଳ୍ପ ପୃଥକରେ ଅଧିକ ସଂଖ୍ୟକ କଳା କାରଖାନା ମୁଣ୍ଡ ଟେକୁଛି । ଏସବୁ ସାଙ୍ଗରେ ସାଧାରଣ ମଣିଷର ଏ ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ପର୍କରେ ସମ୍ୟକ୍ ଜ୍ଞାନ ରହିବା ଅସମ୍ଭବ । ଏହା ଥିଲେ ହୁଏ ତ ଭୋପାଲର ବିଷାକ୍ ଗ୍ୟାସ୍‌ର ପ୍ରଭାବରୁ ଅନେକଙ୍କୁ ମୃତ୍ୟୁ ମିଳି ପାରିଥାନ୍ତା । ଅନ୍ତତଃପକ୍ଷେ ଓଦା ଜଳକୁ ନାକ ମୁହଁରେ ଦେଇଥିଲେ, ମିଆଇଲ୍ ଆଇସୋସାୟାନେଟ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ଜଳରେ ଦ୍ରାବ୍ୟତା ହେଉଥିବାରୁ ସେଥିରୁ ରକ୍ଷା ମିଳି ଯାଇଥାନ୍ତା । ଆମର ଅଜ୍ଞତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ରସାୟନିକ ଶିଳ୍ପ ଦୁର୍ଘଟଣାର ଶରବ୍ୟ ହେଉଛି । ଏସବୁ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଜନ-ସାଧାରଣଙ୍କୁ ସଚେତନ କରିବା ଆଧୁନିକ ରସାୟନ ବିଜ୍ଞାନମାନଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ ।



## ଉଦ୍‌ବେଗ

୧୮୫ ମସିହା ନଭେମ୍ବର ୪ ତାରିଖ । ଜାମ୍ବୁ ରାୟାସନବିଜ୍ଞାନଙ୍କର ବାର୍ଷିକ ଅଧିବେଶନ ହେଉଥାଏ ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶର ରାୟପୁରଠାରେ । ସେଠାରେ ଅଧିବେଶନରେ ଯୋଗଦେଇ ଫେରୁଥିବାବେଳେ, ଟେନରେ ମୁଣ୍ଡ ବୁଲାଇ ଦେବାକୁ ମୁଁ ଭାରସାମ୍ୟ ରଖି ନ ପାରି ତଳେ ପଡ଼ି ଯାଇଥିଲି । ବନ୍ଧୁମାନଙ୍କ ସହାୟତାରେ ଚେତା ଫେରିଲା- ପରେ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନେବାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ଯେ ମାନସିକ ଉଦ୍‌ବେଗ ଯୋଗୁଁ ନାଡ଼ିର ଗତି ଅସ୍ୱାଭାବିକ ଭାବରେ ବେଶୀ ହେଉଛି । ମୁଁ ସେଥିରେ ମନ ନ ଦେଇ କର୍ମକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଗେଇ ଚାଲିଲି । ଏହାର ଠିକ୍ ଡେରିମାସ ପରେ ଶୁଷ୍କ କାନବନ୍ଧା ଯୋଗୁଁ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନେବାକୁ ପଡ଼ିଲା । ଏକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଆଣ୍ଟିବାୟୋଟିକ ଔଷଧ ଡାଇ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷେତ୍ରକୁ ଯାଇଥାଏ । ସେଥିନ ଠିକ୍ ସେହିପରି ମୁଣ୍ଡ ବୁଲାଇ ଦେବାକୁ ମୋ ରୁମ୍‌ର ଚଟାଣ ଉପରେ ପଡ଼ିଯାଇଥିଲି । ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପରାମର୍ଶ କଲପରେ ଜଣା-ପଡ଼ିଲା ଯେ, ସେହି ମାନସିକ ଉଦ୍‌ବେଗ ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତଚାପ ଓ ନାଡ଼ିର ବେଗ ଅଧିକ ରହୁଛି । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କର ଔଷଧ ଦ୍ୱାରା ଏ ପ୍ରକାର ଲକ୍ଷଣ ଅଧିକ ହେଲ ପଛେ କମିଲା ନାହିଁ । ବରଂ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ସ୍ତ୍ରୀ କପିଗଲା, କଥା କହିବାର ଶକ୍ତି ହ୍ରାସ ପାଇଲା ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି । ଏ ପ୍ରକାର ଅସ୍ଥିରତାରୁ କପରି ମୁଣ୍ଡ ମିଳିବ ଚିନ୍ତା କରୁଥିବା ବେଳେ ଜଣେ ଅଧ୍ୟାପକ ବନ୍ଧୁ ମୋତେ ରାସ୍ତାରେ ଏକଦଣ୍ଡା ଦୁଇ ପ୍ରାଚୀ-ଭ୍ରମଣ କରିବାକୁ ଉପଦେଶ ଦେଲେ । ଏହାର ୧୫ଦିନ ପରେ ରୋଗର ଲକ୍ଷଣ ଗୁଡ଼ିକ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ କମିବାକୁ ଲାଗିଲା । ରକ୍ତଚାପ ଓ ନାଡ଼ିର ବେଗ ସାଧାରଣ ମାତ୍ରାକୁ ଚାଲି ଆସିଲା ।

ଏହି ଉଦ୍‌ବେଗ ଯେ କେବଳ ମନକୁ ଅସ୍ଥିର କରେ ତାହା ନୁହେଁ, ଶରୀର ଉପରେ ମଧ୍ୟ କୃତ୍ରଭାବ ଫଳାଇଥାଏ । ଶ୍ରୀମତୀଗବତ୍ ଗୀତାରେ କୁହାଯାଇଛି ଯେ, ସ୍ଥିତପ୍ରଜ୍ଞ ଲୋକମାନେ ଦୁଃଖରେ ମୂର୍ତ୍ତ୍ୟୁମାଣ ହୁଅନ୍ତି କିନ୍ତୁ ସୁଖରେ ଅତି ଦୁଃସ୍ଥି ହୁଅନ୍ତିନି । ଉଦ୍‌ବେଗ ହେଉଛି ଜୀବନର କଳଙ୍କ । ଲୁହାକୁ କଳଙ୍କି ଟାଳିଲା ପରି ଉଦ୍‌ବେଗ ଜୀବନର ଉଦ୍‌ଜ୍ୱଳତାକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଏ ।

ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ଉଦ୍‌ବେଗକୁ ଏକ ନୂଆ ରୂପ ଦେଇଛି । ଧର୍ମ ଦର୍ଶନର ଗଣ୍ଡି ଭିତରୁ ଆସି ଏହା ଜୈବ, ରସାୟନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ପ୍ରବେଶ କଲୁଛି । ୧୮୯୫ ଖ୍ରୀଷ୍ଟାବ୍ଦରେ ସିରମଣ୍ଡ୍ର ପ୍ରୟୋଗ ପ୍ରଥମେ ଉଦ୍‌ବେଗରୁ ଜାତ ସ୍ନାୟୁବିକାର ବା ମନସ୍ତାପ ବିଷୟ ଉଦ୍‌ଆପନ କଲେ । ତାକୁ ଇଂରାଜୀରେ କୁହାଯାଏ ଆଙ୍ଗ୍‌ଜାଇଟି ନିଉରୋସିସ୍ । ଜଣେ ରୋଗୀ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ପାଖକୁ ଆସୁଛି ଏବଂ କହୁଛି ଯେ, ଅଳ୍ପ ପରିଶ୍ରମରେ କାନ୍ଥ ଓ ଅଣନ୍ୟାୟୀ ହୋଇ ଯାଉଛି, ଛୁତି ଧଡ଼ ପଡ଼ ହେଉଛି, ଛୁତି ଭିତରେ ଯନ୍ତ୍ରଣା ହେଉଛି, ଦେହ ଅତୁଟ, ଡର୍ବି ଶୁଣି ଯାଉଛି, ମୁଣ୍ଡ ଗରମ ହେଉଛି ଓ ବୁଲୁଥିବା ଲତାଦି ଲତାଦି । ଶେଷରେ ଭରସାମ୍ୟ ରଖି ନ ପାରି ତଳେ ପଡ଼ିଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ପରୀକ୍ଷା ଦ୍ଵାରା ଜଣାପଡ଼ୁଛି ଯେ, ସେ ଖୁବ୍ ସୁସ୍ଥ ଅଛି । କୌଣସି ପ୍ରକାର ଶାରୀରିକ ରୋଗ ବା ଅସୁବିଧା ନାହିଁ । ଏସବୁ ଶୁଣିଲାପରେ ଡାକ୍ତରମାନେ କହୁଛନ୍ତି ଯେ, ଏ ହେଉଛି ଉଦ୍‌ବେଗରୁ ଜାତ ସ୍ନାୟୁବିକାର । ରୋଗୀ ମନରେ କାହିଁକି ଉଦ୍‌ବେଗ ସୃଷ୍ଟି ହେଲା, ତା'ର କାରଣ ଖୋଜି ବାହାର କରିବା ଦରକାର । କାରଣ ଜାଣିବା ପାଇଁ ମନସ୍ତତ୍ତ୍ଵ ବିଜ୍ଞାନ ଓ ମାନସିକ ବିଜ୍ଞାନର ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିବାକୁ ପଡ଼େ ।

ଆଧୁନିକ ସଭ୍ୟତା ଆମକୁ ବହୁ ସୁଖ ସୁବିଧାର ଅଧିକାରୀ କରିବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଗୋଟିଏ ଅଭିଶାପ ଦେଇଛି । ତାହା ହେଉଛି ଉଦ୍‌ବେଗ ଭିତରେ ଜୀବନଯାପନ । ଏକଦା ଇଂଲଣ୍ଡର ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ମାର୍ଗାରେଟ୍ ଥାଚର୍ ଅତ୍ୟଧିକ କାର୍ଯ୍ୟରୂପରେ ମୁହଁତା ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବାର ଖବର ପ୍ରକାଶ ପାଇଥିଲା । ଶରୀର ଭିତରେ ଏକ ପ୍ରକାର ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଲେ ଉଦ୍‌ବେଗ ବଢ଼ୁଛି ବୋଲି ଅନେକ ମତ ଦେଲେଣି । ଆମ ଶରୀର ଭିତରେ ଯେଉଁ ଶର୍କରା ଅଛି, ତାହାକୁ ଜୀବକୋଷ ବା ସେଲ୍ ଗୁଡ଼ିକ ଯେତେବେଳେ କାମରେ ଲାଗାନ୍ତି, ସେତେବେଳେ ସେଥିରୁ ଗୋଟିଏ ଅବସ୍ଥାରେ ଲକ୍‌ଟେଟ୍ ନାମକ ଏକ ଯଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ମନୁଷ୍ୟ ଯେତେବେଳେ ଖୁବ୍ ମାନସିକ ପରିଶ୍ରମ କରେ ଏହି ଲକ୍‌ଟେଟ୍‌ର ମାତ୍ରା ରକ୍ତରେ ବୃଦ୍ଧି ପାଏ । ଏହାର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ହେଲେ ମନୁଷ୍ୟ ମନରେ ଉଦ୍‌ବେଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ସ୍ନାୟୁ ଠିକ୍ ସ୍ଥାବରେ କାମ କରିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର କ୍ୟାଲସିୟମ ରକ୍ତରେ ଥିବା ଦରକାର । ଲକ୍‌ଟେଟ୍ ବୃଦ୍ଧି ହେଲେ କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ପରିମାଣରେ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଆସେ । ପରୀକ୍ଷାଦ୍ଵାରା ଦେଖାଯାଉଛି ଯେ, କ୍ୟାଲସିୟମ୍ ମାତ୍ରାକୁ ଠିକ୍ ସ୍ତରକୁ ନେଇ ଆସିଲେ ଉଦ୍‌ବେଗଜନିତ ସ୍ନାୟୁବିକାର କମିଯାଉଛି । ଏହାଛଡ଼ା ଆଡ୍ରେନାଲ ଗ୍ରନ୍ଥିରୁ ଝରୁଥିବା ଆଡ୍ରେନାଲିନ୍ ହରମୋନ୍‌ର ମାତ୍ରାଧିକ୍ୟ ଫଳରେ ବି ଜୈବ ରାସାୟନିକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଏହି ଧରଣର ରୋଗୀଙ୍କଠାରେ ଘଟୁଛି । ଡାକ୍ତରମାନେ ମାନସିକ କାରଣ ଦୂର କରିବା ଦିଗରେ ସେଭଳି ଉତ୍ତେଜ-ଯୋଗ୍ୟ ସଫଳତା ହାସଲ ନ କରିପାରିଲେ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍‌ବେଗରୁ ଜାତ ଉପସର୍ଗକୁ ଜୈବ

ରାସାୟନିକ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ଲୁପ୍ତ କରିବା ଦିଗରେ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଭାବରେ ସଫଳତା ହାସଲ କରିବେ ବୋଲି ଆଶା କରାଯାଉଛି ।

ଉଦ୍‌ବେଗରୂପକ ବିପଦରୁ ଉଦ୍ଧାର ପାଇଁ ମନୋବିଜ୍ଞାନୀ ତଥା ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କର ଉତ୍ତମୁଦ୍ଦ ଯାହାନ୍ତର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ତାଙ୍କରମାନେ ପଶ୍ଚାତ୍ତାପ ଦ୍ଵାରା ରୋଗୀ ମନରେ କୋଣସି ଶାଶ୍ଵତ ରୋଗ ନ ଥିବା ଜଣାଇ ଅସୁବିଧାସର ଝଲକ ସୃଷ୍ଟି କରିବା ଦରକାର । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଯୋଗାଯୋଗ, ପ୍ରାକ୍‌ତତ୍ତ୍ଵମଣ ଓ ଖେଳ କଥରତ୍ ମାଧ୍ୟମରେ ଏହିପ୍ରକାର ରୋଗକୁ ଆୟତ୍ତ କରିବା ପାଇଁ ମନୋବିଜ୍ଞାନୀମାନେ ମତ ଦେଉଛନ୍ତି ।



## କର୍କଟ ରୋଗ

ମନର ବଳ ଥିଲେ ମଣିଷ ରୋଗ କଷ୍ଟକୁ ପଛରେ ଥିଲେ କର୍ମପଥରେ ଆଗେଇ ଚାଲେ, ମାତ୍ର ମନର ବଳ ଛାଡ଼ି ଗଲେ କୌଣସି ରୋଗ ନ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ମଣିଷ ଦୁନିଆର ସବୁକିଛି ଉପଲବ୍ଧ କରେ । ଅନେକ କର୍କଟରୋଗ (କ୍ୟାନ୍ସର) ପ୍ରାଥମିକ ଅବସ୍ଥାରୁ ଭଲହୋଇ ପାରୁଥିଲେ ମଧ୍ୟ ରୋଗୀ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଛି ବୋଲି ଶୁଣିଦେଲେ ମାନସିକ ଭାରସାମ୍ୟ ହେଉ ଅଧିକ ଅସୁସ୍ଥ ହୋଇପଡ଼େ ।

ଆଧ୍ୟାପକ ନରେଶ ଶ୍ରୀ ପାଠୀ ଆଜି ବିବ୍ରତା ଆଉ ପ୍ରାୟ ଦଶାକ ପରେ ତାଙ୍କର ଭବିଷ୍ୟତ ଆଲୋଚିତ କି ଅନ୍ତକାରମୟ ଜଣାପଡ଼ିବ । କପାଳରେ ସ୍ୱେଦବିନ୍ଦୁ । ଏକ ଅନିଶ୍ଚିତ ଭୟରେ ସେ ଅନେକ ଅଶୁଭ କଲ୍ପନା-କଲ୍ପନାରେ ବୁଡ଼ିଥାନ୍ତି । ରିପୋର୍ଟ ମିଳିଗଲା । ଦାୟୋପ୍ଟି ପଢ଼ିଛନ୍ତି । ଗତ ଦୁଇବର୍ଷ ହେଲା ଜିଭରେ ତାଙ୍କର ଯେଉଁ ଦାଆ ହୋଇଥିଲା, ତାହା କୌଣସି ଔଷଧରେ ଭଲ ହେଉ ନ ଥିଲା । ତାକୁ କ୍ୟାନ୍ସର ହୋଇଛି ଜାଣି ସେ ବେହୋସ ହୋଇପଡ଼ିଲେ । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ପରାମର୍ଶରେ ତାଙ୍କୁ ବମ୍ବେ ନିଆଗଲା ଚିକିତ୍ସା ପାଇଁ । ସେଠାରେ ଡୋକ୍ଟର ଚିକିତ୍ସା ଓ ରଶ୍ମି ଚିକିତ୍ସା କରାଗଲା । ଅପାତତଃ ପୁଣି ହୋଇ ସେ ଫେରିଲେ । କିଛିଦିନ ପରେ ଦୁର୍ଗି ଅଚଳ ହେଲା କ୍ୟାନ୍ସରର ପରବର୍ତ୍ତୀ ଉପସର୍ଗ ! ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ଭଗ୍ନ ହେଲା । ଗଳାର ଗ୍ଳାଣ୍ଡଗୁଡ଼ିକ ଫୁଲିଗଲା । ପାଟି ଶ୍ୱାସଣ ଗନ୍ଧ କଲା । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କ ପରାମର୍ଶ ନେବାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଲା କ୍ୟାନ୍ସର ଦେହସାର ବ୍ୟାପିଯାଇଛି ଓ ଜୀବନର ଯବନିକା ପଡ଼ିବାକୁ ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ବାକି ଅଛି । ଘରେ ଜାମ୍ବୋବାଲି ପଡ଼ିଗଲା ଓ ଥରକୁ ଥର ଆଧ୍ୟାପକ ଜଣେ ବେହୋସ ହୋଇ ପଡ଼ୁଥିଲେ । ଦିନକୁ ଦିନ ନିଦ ହେଲାନାହିଁ ଏବଂ ଭୋକ ହେଲା ନାହିଁ । ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ଅଖିରୁ ଲୁହ ଶୁଖୁନାହିଁ । ବିବାହିତ ଜୀବନର ପନ୍ଦରଟି ବସନ୍ତ ଚାଲିଯାଇଛି; ମାତ୍ର ସେମାନେ ସନ୍ତାନର ପିତା-ମାତା ହେବାର ସୌଭାଗ୍ୟ ପାଇପାରି ନ ଥିଲେ । ଏତେ ବଡ଼ ଧକ୍କା ସେମାନଙ୍କୁ ବଚଳିତ କରି ନ ଥିଲା ଓ ଉଭୟେ ସାଥୀହୋଇ ଜୀବନକୁ ଉପଭୋଗ କରିବାରେ ଆନନ୍ଦ ଲଭ କରୁଥିଲେ । ଡାକ୍ତରମାନଙ୍କଠାରୁ ନିର୍ଦ୍ଦେଶବାଣୀ ଶୁଣି ସେ ଜଣେ କବିକେନ୍ଦ୍ରଠାରୁ ଔଷଧ ଖାଇଲେ । ଅବ୍ୟୟର କଥା କିଛିଦିନ ପରେ ପାଟିର ଗନ୍ଧ କମିଗଲା, ସେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଭଲ

ହେବାକୁ ଲାଗିଲେ । ଦୁଇମାସ ମାତ୍ର ବଞ୍ଚିବେ ବୋଲି ଡାକ୍ତରମାନେ କହୁଥିଲେବେଳେ ଦୁଇବର୍ଷ ହୋଇଯାଇଛି । ଏବେ ବି ସେ ସୁସ୍ଥ ଜୀବନଯାପନ କରୁଛନ୍ତି ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ପ୍ରଶ୍ନରୂପେ, ଅଧ୍ୟାପକ ଜଣକ ଅତି ସରଳ ଓ ନିରାପତ୍ନ ଶବ୍ଦମାନଙ୍କୁ ଯାପନ କରନ୍ତି । ପାନ, ଗୁଣି, ସିଗାରେଟ ଇତ୍ୟାଦି ସେବନ କରନ୍ତି ନାହିଁ । ତଥାପି ଆମ ପରିବେଶରେ ଏପରି କି ପଦାର୍ଥ ରହୁଛି, ତାହା କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି ? ହୁଏ ତ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ପି. ଏଚ୍. ଡି. କରୁଥିବାବେଳେ କେତେକ କ୍ଷତିକାରକ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥକୁ ପପେଟ ସାହାଯ୍ୟରେ ପାଟିରେ ଖୋସିବାକୁ ପଡ଼ିଥିବ । ଏହାର କିଛି ବର୍ଷ ପୂର୍ବେ ଆଉ ଜଣେ ରସାୟନ ଶାସ୍ତ୍ର ଅଧ୍ୟାପକ ପଲ୍ଲମର ବିଜ୍ଞାନରେ ପି. ଏଚ୍. ଡି. କରୁଥିଲେବେଳେ ଏହି କର୍କଟରୋଗରେ ଆହ୍ୱାନ ହୋଇ ମୁଝୁବରଣ କରିଥିଲେ । ଏହିସବୁ ଆଲୋଚନାରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ କେତେକ ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥ କର୍କଟରୋଗର ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଦାୟୀ ।

୧୯୭୫ ମସିହାରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ପଟ୍ଟ ସହପ୍ରଥମେ କାରଖାନା ଚମିନି ସଫା କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରେ ବେଶି ବୃଷଣ କୋଷ (Scrotum)ରେ କର୍କଟରୋଗ ହେଉଥିବା ଲକ୍ଷ୍ୟକରି ଏହାର କାରଣ ଚମନିକଳା ହୋଇପାରେ ବୋଲି ଦର୍ଶାଇଥିଲେ । ସେହିପରି ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଆହୁ, ଆସିନ, ଆସେନିକ, ଅଗୋଧିତ ଶିଳିଜତେଲ, ପିଚ୍ ଓ ଟାର (Tar) ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ଆସିଲେ ଚର୍ମ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ସମସ୍ତେ ଲକ୍ଷ୍ୟ କରିଥିବେ ଯେ ପାନଦୋକାମାକୁ ମିଠାପାନ ଖଣ୍ଡେ ମାଗିଲେ ହଳଦିଆ, ନାଲି, ଶାଗୁଆ ରଙ୍ଗର ଅନେକ ପ୍ରକାର ମସଲା ଦେଇଥାଏ । ମିଠା ଦୋକାନରେ ଜିଲ୍ଲିପି, ଲଡ଼ୁ ଓ ରସଗୋଲା ଇତ୍ୟାଦିରେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଙ୍ଗ ଦିଆଯାଏ । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୂଝା ଇତ୍ୟାଦିର ଶରୀରରେ କର୍କଟରୋଗ କରୁଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଲାଣି । ଆମିନ, ଆସୋମାଟିକ ଆସିନ, ବେଞ୍ଜିଡିନ, ବିଟାନପଥଲ, ଆମିନ, ବେଞ୍ଜଲ ଇତ୍ୟାଦି ରସାୟନିକ ପଦାର୍ଥଦ୍ୱାରା ମୂଝା-ଶାଗୁ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ସେହିପରି ଆଜିବେଶ୍ଚସ, ନିକେଲ, ହୋମୋଜିନ ଶିଳିଜ ବିକାଶ ନାଆରହୁ ଓ ଫୁଲ୍‌ସ୍‌ସ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଅନେକ ଜଟିଳନାଶକ ଔଷଧ ଏହାର ପ୍ରସ୍ତୁତ, ବଣ୍ଟନ ଓ ବ୍ୟବହାର ସମୟରେ ଆମର ଚର୍ମର ଯନ୍ତ୍ରଣାରେ ଆସିଥାଏ ଓ ନିଶ୍ଚାସପ୍ରଶ୍ନାୟରେ ଆମ ଶରୀରରେ ପ୍ରବେଶ କରେ । ଧାନ, ଗହମ, ମକା, ଚିନାବାଦାମ ଓ କେତେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଗାଈକ୍ଷୀରରେ ମଧ୍ୟ ଆଫଲ ଟକସିନ ନାମକ ପଦାର୍ଥ ରହିଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ମୂଝା ଓ ମାଙ୍କଡ଼ମାନଙ୍କ-ଠାରେ ଯନ୍ତ୍ରଣ କର୍କଟରୋଗ ଜାତ କରିଥିବାର ପ୍ରମାଣ ମିଳିଛି । ସେହିପରି ଗୁଣ୍ଡମିଶା ପାନ ଡାଇବା, ଗୁଆ ଡେବାଇବା ଓ ଧୂଆଁପତ୍ର କଲରେ ଜାକିବା ଦ୍ୱାରା ପାଟି ଭିତରେ କୁଇଡ଼ ନାମକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ପାଟିର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଜୀବକୋଷକୁ

ଉଦ୍ଦେଶିତ କରନ୍ତି । ପାଟି, ଜିଭ ଓ ଖାଦ୍ୟାବହ ନଳୀରେ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ପିତ୍ତାରେଟ ଧୂଆଁରେ ଥିବା ବେଙ୍ଗୋପାଲରୁ ନିଧି ଫୁଟୁଥିବା କଣ୍ଠନଳୀ, ଜିଭ ଓ ଓଠରେ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ଭଜଇଡନ କ୍ଲୋରାଇଡ ନାମକ ରସାୟନକ ପଦାର୍ଥ ସହ ଭଜଇଲ କ୍ଲୋରାଇଡ ନାମକ ଆଉ ଏକ ପଦାର୍ଥ ମିଶାଇ ପୁଡ଼ିଆ ବନ୍ଦା କରି ତିଆରି କରାଯାଏ । ଆଜିକାଲି ଏହାର ବ୍ୟବହାର ବହୁଳ ଭାବରେ କରାଯାଉଛି । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ କାରଖାନାରେ କାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନେ ଏହି ଜାଗାସ୍ଥ ରାସାୟନକ ପଦାର୍ଥ ସଂସ୍ପର୍ଶରେ ଆସି ଯକୃତ ଓ ପାକସ୍ଥଳୀ କର୍କଟରୋଗ ଭୋଗ କରୁଛନ୍ତି । ସେହିଭଳି ନାଇ-ଟ୍ରେଟ, ନାଇଟ୍ରୋଇଟ ଓ ନାଇଟ୍ରୋରାମିନ ଖାଦ୍ୟରେ ମିଶିଥିଲେ ଯକୃତ ଓ ଫୁସଫୁସ କର୍କଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ ।

ଉଇଲିୟମ ବଏର୍ଡ୍ ମତରେ ଆମେ ଜୀବନସାରା ଖାଲି କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଉପାଦାନମାନଙ୍କର ଏକ ସମୁଦ୍ରରେ ସନ୍ତରଣ କରୁଛୁ । ତେଣୁ ଆମ ଭିତରୁ ଯେଉଁ କେତେକ କର୍କଟରୋଗର ଶିକାର ହେଉନାହାନ୍ତି ସେମାନଙ୍କର ଶରୀର କୋର ବୋଲି ଧରିନେବାକୁ ହେବ । ସବୁଠାରୁ ଆଶ୍ଚର୍ଯ୍ୟର କଥା, ଯେଉଁ ରସାୟନକ ପଦାର୍ଥ ଏହି ସର୍ବାଙ୍ଗ ଜନିତ କର୍କଟରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛି, ସେହିଭଳି ରସାୟନକ ପଦାର୍ଥରେ ତିଆରି ଔଷଧ କର୍କଟରୋଗ ଚିକିତ୍ସାରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । ଏମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ କେତେକ କର୍କଟ ଜୀବକୋଷର ବିଭଜନ ଓ ଉପଚୟନ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ବାଧାସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଏଗୁଡ଼ିକ ହେଲେ ଏଇକଲକାରକ ଦ୍ରବ୍ୟ (ଯଥା—ନାଇଟୋସୋ ମୁରାଆ, ଟ୍ରାୟାଜିନ) ଏବଂ ପରିଡିନ, ପିରିମିଡିନ ଓ ଫଲ୍ଲିକଏସିଡ୍ ସଦୃଶ ପଦାର୍ଥ । ଏମାନଙ୍କ ବ୍ୟତୀତ କେତେକ ହରମୋନ ଓ ଅଇକଲଏଡ୍ ଜାଗାସ୍ଥ ପ୍ରାକୃତିକ ଦ୍ରବ୍ୟ କର୍କଟରୋଗ ଚିକିତ୍ସାକ୍ଷେତ୍ରରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ସେ ଯାହାହେଉ, ଆଧୁନିକ ଯୁଗର ଔଷଧ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରସାୟନକ ପଦାର୍ଥଠାରୁ ଦୂରରେ ରହିପାରିଲେ ହୁଏ ତ କର୍କଟରୋଗର ପ୍ରସାର ମୁଣ୍ଡ ମିଳିପାରେ ।



# ଅଗ୍ନି ସେପଣାସୁ

୧୯୮୯ ମସିହା ମେ ମାସ ୨୨ ତାରିଖର ଏକ ନରମ ସକାଳ । ମେଘମୁକ୍ତ ଆକାଶ ଓ ଅନୁକୁଳ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ସକାଳ ୭ଟା ୧୭ ମିନିଟରେ ଓଡ଼ିଶାର ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ସେପଣାସୁ ପରୀକ୍ଷାଦାତାଙ୍କୁ ଦେଶର ସର୍ବପ୍ରଥମ ‘ସ୍ଥଳରୁ ସ୍ଥଳକୁ ନିକ୍ଷେପ’ ମଧ୍ୟମ ଦୂର-ଗାମୀ ସେପଣାସୁ ‘ଅଗ୍ନି’ର ପରୀକ୍ଷାମୂଳକ ଉଚ୍ଚ-କ୍ଷେପଣ ସଫଳତାର ସହ ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇଯାଇଛି ।

ଯାନ୍ତ୍ରିକ ସୂଚି ଯୋଗୁ ଗତ ଦୁଇ ଦୁଇଥରର ବନ୍ଦ ହେବା ପରେ ଭାରତୀୟ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ବୈଜ୍ଞାନିକ ଓ ଇଞ୍ଜିନିୟରମାନେ ସଫଳତାର ସହ ପରୀକ୍ଷାମୂଳକଭାବେ ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସୁକୁ ଆକାଶକୁ ଛୁଡ଼ିବାକୁ ସମର୍ଥ ହୋଇଥିଲେ । ପୁରାତନ ରାତ୍ରି ୧୫ଟା ୦୧ ରୁ ୧୯ ମିନିଟର ଲମ୍ବବର୍ଣ୍ଣିଷ୍ଟ ୭୫ ଟନ୍ ଓଜନର ଏହି କ୍ଷେପଣାସୁ ଉଚ୍ଚ-କ୍ଷେପଣ ପାଇଁ ‘କାଉଣ୍ଟଡାଉନ୍’ (ଓଲଟା ଗଣନା ୧୦, ୯, ୮, ୭, ୬, ୫, ୪, ୩, ୨, ୧) କାର୍ଯ୍ୟ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା । ଏହି ସମୟରେ ଲକ୍ଷ୍ୟସାଧକ ଉପରେ ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସୁକୁ ଭୂମି ସହ ସମାନ୍ତରାଳ ଭାବରେ ରଖାଯାଇଥିଲା । କିନ୍ତୁ ଉଚ୍ଚ-କ୍ଷେପଣର କିଛି ସମୟ ପୁର୍ବରୁ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ବ୍ୟବସ୍ଥା ମାଧ୍ୟମରେ ଏହି କ୍ଷେପଣାସୁକୁ ଭୂମିସହ ଲମ୍ବଭାବରେ ରଖାଯାଇଥିଲା । ସକାଳ ୦୮ ଟା ୧୭ ମିନିଟରେ ଏକ ବିରାଟ ଧୂମାଘ୍ନି ରେଖା ଛୁଡ଼ି ସୁରୁଖୁରୁରେ କ୍ଷେପଣାସୁଟି ଆକାଶମାର୍ଗକୁ ଉଠିଯାଇଥିଲା । ଉଚ୍ଚ-କ୍ଷେପଣ ପରେ ପରେ ହର୍ଷୋତ୍ସର୍ଗ କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିରକ୍ଷାମନ୍ତ୍ରୀ ଶ୍ରୀ କୃଷ୍ଣଚନ୍ଦ୍ର ପଟ୍ଟ ଆପେକ୍ଷାରତ ଶତାଧିକ ସାମ୍ବାଦିକମାନଙ୍କୁ ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସୁ ପରୀକ୍ଷା ସଫଳ ହୋଇଛି ବୋଲି ଜଣାଇଥିଲେ ଏବଂ ଭାରତୀୟ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉତ୍ପାଦନ ବିଭାଗର ଇଞ୍ଜିନିୟର ଓ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନଙ୍କୁ ଅଭିନନ୍ଦନ ଜଣାଇଥିଲେ । ଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟ ଏହି ପରୀକ୍ଷାକୁ ଦେଶର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉତ୍ପାଦନ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ମାଇଲଖୁଣ୍ଟ ବୋଲି ବର୍ଣ୍ଣନା କରିଛନ୍ତି ।

ସପ୍ତର୍ଷି ଦେଶୀ କାରଗର ଛାନକୌଶଳରେ ନିର୍ମିତ ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ନିକ୍ଷେପ ହୋଇ-ପାରୁଥିବା ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସୁର ଲକ୍ଷ୍ୟଭେଦୀ କ୍ଷମତା ହେଉଛି ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟର । ଏହି ସଫଳତା ସହ ଭାରତ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଉତ୍ପାଦନ ଓ କ୍ଷେପଣାସୁ ନିର୍ମାଣକ୍ଷେତ୍ରରେ ଏକ ବଳିଷ୍ଠ ସାଫଲ୍ୟ ହାସଲ କରି ବିଶ୍ୱର ପଞ୍ଚମ ଶକ୍ତି ହିସାବରେ ଇଣ୍ଡିଆରେଣ୍ଟ୍ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ କ୍ଷେପଣାସୁର ଅଧିକାରୀ ହୋଇଛି । ଏହି କ୍ଷେପଣାସୁ ଦୁଇ ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ବିଭକ୍ତ ଓ ଏହାକୁ ବହନ କରିବା ରକେଟରେ ମଧ୍ୟ ୪ଟି ପର୍ଯ୍ୟାୟରେ ଉଭୟ ଭରଳ ଓ କଠିନ ଜାଲେଣି

ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ ପରିଚାଳିତ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ରହୁଛି । ପରୀକ୍ଷାମୂଳକଭାବେ ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ବ୍ୟବସ୍ଥା ଉଦ୍ଭାବନ କରାଯାଇଛି ଏବଂ ଅଗ୍ନିକୁ ଯୁଦ୍ଧାୟତ୍ତ୍ବେ ବ୍ୟବହାର କରାଯିବ ନାହିଁ ବୋଲି ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗ ପକ୍ଷରୁ ଘୋଷଣା କରାଯାଇଛି । ଏହି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣଭାଗରେ ଏକ ତାପ ଆସ୍ତରଣ ଦିଆଯାଇଛି । ଉଚ୍ଚକ୍ଷେପଣ ପରେ ଅଗ୍ନିକ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠର ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଆସ୍ତରଣ ଅତିକ୍ରମ କରି ପୃଷ୍ଠି ପୃଥିବୀପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରିବା ସମୟରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ସହ ଘର୍ଷଣଜନିତ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ଦ୍ବାରା ଏହା ଯେପରି ନଷ୍ଟ ନ ହୁଏ ସେଥିପାଇଁ ଏହି ଆସ୍ତରଣ ଦିଆଯାଇଛି । ବାୟୁବିକ୍ ଅଗ୍ନି ଏକ ଦ୍ରୁତଗାମୀ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ବୋଲି ସୂଚନା ମିଳୁଛି ।

ଏହା ପୂର୍ବରୁ ହିଁ ଶୂଲ, ପୃଥିବୀ, ଆକାଶ ଓ ନାଗ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ପରୀକ୍ଷା ହୋଇ-  
ଯାଇଛି । କେବେ ଭାରତର ପଞ୍ଚମ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ‘ଅଗ୍ନି’ ପରୀକ୍ଷାର ସଫଳତାକୁ ସାର୍ବ ପୃଥିବୀ  
ଗୃହରୁ ଆରୋପ କରୁଛି ।

ଅଗ୍ନି କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ପରୀକ୍ଷାରେ ଭାରତର ସଫଳତା, ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ବୃହତଶକ୍ତିର  
ସମକକ୍ଷ ହେବା ସୁଯୋଗ ଆଣିଦେଇଛି । ଦକ୍ଷିଣ-ପୂର୍ବ ଏସିଆରେ କୌଣସି ଶକ୍ତି ଅଗ୍ନି  
ପରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବାରେ ସମ୍ପନ୍ନ ହୋଇନାହାନ୍ତି । ୧୯୮୩  
ମସିହା ଜୁଲାଇ ମାସରେ ୩୦ କୋଟି ଟଙ୍କା ବ୍ୟୟରେ ‘ଇଣ୍ଡିଗ୍ରେଟେଡ୍ ଗାଇଡେଡ୍  
ମିଶାଇଲ ପ୍ରୋଗ୍ରାମ’ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଆରମ୍ଭ ହେଲା । ଭୁପୃଷ୍ଠରୁ ମହାକାଶକୁ ‘ହିଁ ଶୂଲ’  
ନାମକ ପ୍ରଥମ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଭାରତ ଏହି କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମ ଅନୁସାରେ ପଠାଇଥିଲା । ପୃଷ୍ଠି ଶକ୍ତି  
ପକ୍ଷ ଟ୍ୟାଙ୍କ ଦ୍ବାରା ଆକ୍ରମଣ କଲେ ତାକୁ ଧ୍ବଂସ କରିବାରେ ‘ନାଗ’ ନାମକ ଅନ୍ୟ ଏକ  
କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଉପରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଲା । ସୈନ୍ୟବାହିନୀ ଓ ବିମାନବାହିନୀ ଉଭୟ ଏଥିରେ  
ଆଗ୍ରହ ହେଲେ । ୧୯୮୮ ମସିହାରେ ‘ପୃଥିବୀ’ ନାମକ ଗୋଟିଏ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରର ସଫଳ ପରୀକ୍ଷା  
ସରିଯାଇଛି । ଏହା ୨୫୦ କିଲୋମିଟର ଦୂରକୁ ନିକ୍ଷେପ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି  
ମିଶାଇଲର ଅଗ୍ରଭାଗରେ ଏକ ଟନ ଓଜନର ମାରଣାସ୍ତ୍ର ଶିଖାଯାଇ ପାରିବ । ଏହି  
ମିଶାଇଲର ଏକ ସ୍ବତନ୍ତ୍ରତା ରହୁଛି । ଏଥିରେ ସ୍ବତନ୍ତ୍ର କମ୍ପ୍ୟୁଟର ରହୁଛି, ‘ଯାହା  
ଫଳରେ ଏହା କର୍ବେଣ ଓ ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହାର ଗତିପଥ ଓ  
ଦିଗ ବଦଳାଇ ପାରିବ । ‘ପୃଥିବୀ’ ତାହାରେ ତିଆରି ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ହେଉଛି ଏହି  
‘ଅଗ୍ନି’ ମିଶାଇଲ । ଏହା ମାର୍ଚ୍ଚ ୭ ସେକେଣ୍ଡରେ ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟର ବେଗରେ  
ଗତିକରି ପାରିବ । ଏହା ୨୫୦୦ କିଲୋମିଟର ଭିତରେ ଯେଉଁଠାକୁ ନିକ୍ଷେପ କରାଯିବ  
ତାକୁ ନିର୍ମିତ ମଧ୍ୟରେ ଧ୍ବଂସ କରିବାରେ ସମ୍ପନ୍ନ ହେବ । ଏହାକୁ ଆଇ.ଆର.ବି.ଏମ୍.  
ବା ଇଣ୍ଡିଗ୍ ମିଡ୍‌ଏଟ୍ ରେଞ୍ଜ ବାଲିଷ୍ଟିକ୍ ମିଶାଇଲ କୁହାଯାଇଛି । ଏହାର ଯନ୍ତ୍ରପାତି  
ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଫାନ୍ଦା, ବିଭିନ୍ନ ଗବେଷଣାଗାର ଓ ଶିଳ୍ପାନୁଷ୍ଠାନମାନଙ୍କରେ  
ପ୍ରସ୍ତୁତ । ଭାରତର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗର ବିଜ୍ଞାନ ପରମର୍ଶଦାତା ଶ୍ରୀ ଭି. ଏସ୍. ଅରୁଣା-

ଚଳନ୍ତ ପ୍ରକାଶ କରିଛନ୍ତି ଯେ ଏ ସଫଳତା ପରେ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପରିସ୍ଥିତିରେ ସେପଣାସ୍ତ୍ରର ସଫଳ ପ୍ରୟୋଗ କିପରି କରାଯାଇପାରିବ ତାହା ଉପରେ ଅଧିକ ଗବେଷଣା କରାଯିବ ।

ସେପଣାସ୍ତ୍ରର ମୂଳତତ୍ତ୍ୱ ବାରୁଦ ଉପରେ ପର୍ଯ୍ୟବସିତ ଥିଲା । ଦେଶରକ୍ଷା ପାଇଁ ଯୁଦ୍ଧଭୂମିରେ ସୈନ୍ୟମାନେ ଅନ୍ୟ ଏକ ବିସ୍ଫୋରକ ଦ୍ରବ୍ୟ ଯଥା-ଟାଇନାଇଟ୍ରୋଟିଲୁଇନ୍ (ଟି. ଏନ୍. ଟି.) ବ୍ୟବହାର କରିଥାନ୍ତି । ଆଧୁନିକ ପରମାଣୁ ଯୁଗରେ ଏହାଠାରୁ ଆହୁରି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବିସ୍ଫୋରକ ଦ୍ରବ୍ୟ ବ୍ୟବହୃତ ହେଲାଣି । ଅଗ୍ନିର ପ୍ରକୃତ ଗଠନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଠିକ୍ ଜଣା ନ ଥିଲେ ବି ସ୍ଵର୍ଗତ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ ରାଜୀବ ଗାନ୍ଧୀଙ୍କ ବାଣୀ ଅନୁସାରେ ଦେଶର ସ୍ଵାଧୀନତା ପାଇଁ ଏହାର ମହତ୍ତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଅବଦାନ ନିଶ୍ଚିତ ରହିବ ।

ବିଭିନ୍ନ ସେପଣାସ୍ତ୍ରର ଲକ୍ଷ୍ୟଭେଦାକ୍ଷମତା:

ଶ୍ରେଣୀ	ସ୍ଫୁଲ୍ତ ଦୂରଗାମୀ	ମଧ୍ୟମ ଦୂରଗାମୀ	ବହୁ ଦୂରଗାମୀ
୧-ସ୍ଫୁଲ୍ତରୁ ସ୍ଫୁଲ୍ତ	୩୦ କି.ମି.	୩୦ରୁ ୨୫୦ କି.ମି.	୨୫୦ରୁ ୧୨୦୦୦ କି.ମି.
୨-ସ୍ଫୁଲ୍ତରୁ ଆକାଶ	୧୦ କି.ମି.	୧୦ରୁ ୫୫ କି.ମି.	୨୫୦ରୁ ୨୦୦ କି.ମି.
୩-ଆକାଶରୁ ସ୍ଫୁଲ୍ତ	୧୦ କି.ମି.	୧୦ରୁ ୨୦ କି.ମି.	୨୦ରୁ ୭୦ କି.ମି.
୪-ଆକାଶରୁ ଆକାଶ	୫ କି.ମି.	୫ରୁ ୧୦ କି.ମି.	୧୦ରୁ ୧୦୦ କି.ମି.
୫-ଟ୍ୟାଙ୍କ୍ ବିଧ୍ଵଂସୀ	୨ କି.ମି.	୨ରୁ ୪ କି.ମି.	୪ରୁ ୭ କି.ମି.
୬-ଜାହାଜ ବିଧ୍ଵଂସୀ	୧୦ କି.ମି.	୧୦ରୁ ୪୦ କି.ମି.	୪୦ରୁ ୧୨୦ କି.ମି.

ଅଗ୍ନିର ସଫଳ ଉଚ୍ଚ-ସେପଣାଜନିତ ଆନନ୍ଦଉଦ୍ଘାସ ଓ ଭାବୋଜ୍ଞାସ ମଧ୍ୟରେ ଯାଏ ଦେଶ ବିମୋହିତ ହୋଇଥିବାବେଳେ ଏହି ସେପଣାସ୍ତ୍ରର ଜନକକୁ ଲୋକେ ଭୁଲି ଯାଇଛନ୍ତି । କଥାରେ ଅଛି, ସଫଳତାର ପିତା ଅନେକ, କିନ୍ତୁ ବିଫଳତା ସର୍ବଦା ଅନ୍ୟ । ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀ, ପ୍ରତିରକ୍ଷାମନ୍ତ୍ରୀ ଓ ପ୍ରଧାନମନ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ପରାମର୍ଶଦାତାଙ୍କୁ ଗଣମାଧ୍ୟମଗୁଡ଼ିକ ଯଥେଷ୍ଟ ପ୍ରାଧାନ୍ୟ ଦେଉଥିଲାବେଳେ ଧାରଣା ହେଉଥିଲା ଯେତେ ଯେପରି ଏମାନେ ହିଁ ଅଗ୍ନିର ପ୍ରକୃତ ସୂତ୍ର । କିନ୍ତୁ ଏହି ସେପଣାସ୍ତ୍ରର ପ୍ରକୃତ ସୂତ୍ର ଏବେ ମଧ୍ୟ ରୁପ୍ତସ୍ । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଡକ୍ଟର ଏ. ପି. ଜେ. ଅବଦୁଲ କାଲମ । ସେ ହେଉଛନ୍ତି ଜଣେ ଚିରଜୀବ କର୍ମୀ, ଯେ ଜି ଜିଜର ଉଣ୍ଡିମ ପିଟି ଜିଜ ବାହାଦୁରୀ ପ୍ରଭୃତି କରି ଶତ୍ରୁ ଲୋକପ୍ରିୟତା ହାସଲ କରିବାକୁ ସର୍ବଦା ସାଜସଜ୍ଜା ହୁଏ । ଏବେ ତାଙ୍କର ବୟସ ୫୮ ବର୍ଷ ଏବଂ ସେ ଅବସାରିତ । ବେଶଭୂଷା ଓ ଜୀବନଯାପନ ପ୍ରଣାଳୀ ଅତ୍ୟନ୍ତ ସରଳ । ଖାଦ୍ୟପାନ ସାଙ୍ଗକୁ ଖଣ୍ଡିଏ ସାଟି ଓ ହଲେ ତପଲ ତାଙ୍କର ସବୁଦିନିଆ

ପୋଷାକ । ହାଇଦ୍ରାବାଦସ୍ଥ ପ୍ରତିରକ୍ଷା ଗବେଷଣା ଓ ଉନ୍ନୟନ ଗବେଷଣାଗାର ପରିସର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ବସାଏରେ ରହନ୍ତି । ଏତେବଡ଼ ବୌଦ୍ଧିମତ୍ତ, ରହନ୍ତି ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ ବଖରାବିଶିଷ୍ଟ ବ୍ୟାଚେଲର କ୍ଲାଟର୍ସରେ ।

୧୯୩୧ ଅକ୍ଟୋବର ୧୫ ତାରିଖରେ ତାଙ୍କ ଜନ୍ମ । ଟିପିନାପଲ୍ଲୀ ସେଣ୍ଟ ଯୋସେଫ୍ କଲେଜରୁ ସେ ବି. ଏସ୍. ସି. ପାଶ୍ କରୁଥିବା ପରେ ୧୯୫୭ରେ ମାଡ୍ରାସ ଆଇ. ଟି. ଆଇ. ରୁ ସେ ଏଗ୍ରେନଟିକ୍ ଇଞ୍ଜିନିୟରିଂରେ ଡିଗ୍ରୀଲାଭ କରିଥିଲେ । ୧୯୫୮ ରେ ଏହି ବିଭାଗରେ ଯୋଗଦେବା ପରେ ବାଲିଶ୍ଟିକ୍ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରତି ବିଶେଷ ଆକୃଷ୍ଟ ହୋଇଥିଲେ । ଏଠାରେ ୭ ବର୍ଷ କାମ କରିବା ପରେ ସେ ଭାରତୀୟ ମହାକାଶ ଗବେଷଣା କେନ୍ଦ୍ରକୁ ବଦଳି ହୋଇଥିଲେ । ସେଠାରେ ସେ ୧୮ ବର୍ଷ କାଳ କାର୍ଯ୍ୟ କରିଥିଲେ । ସେଠାରେ ସେ ଏସ୍. ଏଲ୍. ଭି. ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ୍ ସହିତ ଫପୁଲ୍ସ ହୋଇଥିଲେ ଏବଂ ତାଙ୍କର ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ତତ୍ତ୍ୱାବଧାନରେ ଏସ୍. ଏଲ୍. ଭି.-ରୁ ଗୋଟିଏ ନିର୍ମାଣ ଓ ଉଚ୍ଚ-କ୍ଷେପଣ ସମ୍ଭବ ହୋଇଥିଲା । ୧୯୮୬ରେ ପୁଣି ସେ ହାଇଦ୍ରାବାଦ୍ ଫେରିଆସିଲେ ।

୧୯୮୩ ଠାରୁ ‘ଅଗ୍ନି’ ପ୍ରୋଜେକ୍ଟ୍ ଡାଇରେକ୍ଟର ଭାବେ ଏହି ଅଗ୍ରଣୀୟ ସହ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ନିର୍ମାଣକାରୀ ହାତକୁ ନେଇଥିଲେ । ସେ ୧୯୮୯ରେ ପଦୁଭୁଷଣ ଉପାଧି ପାଇଥିଲେ ।

‘ଅଗ୍ନି’ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗର ସଫଳତା ଭାରତର ସାମରିକ ଇତିହାସରେ ଏକ ଉଲ୍ଲେଖନୀୟ ଘଟଣା । ଏହି ପରୀକ୍ଷାକୁ କରାଇ ନ ଦେବା ପାଇଁ ଆନ୍ତର୍ଜାତିକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ଯେଉଁ ବୃଥା ପଡ଼ୁଥିଲା, ତାହାକୁ ଏଡ଼ାଇ ଦିଆଯାଇଛି ଏବଂ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନକ୍ଷେତ୍ରରେ ଗର୍ବଦିନ ଧରି ପାଶ୍ଚାତ୍ୟ ଗୁପ୍ତମାନେ ଯେଉଁ ଏକଗୁଡ଼ିଆ ପ୍ରଭବ ପକାଇ ଆସିଥିଲେ, ତାହା ଆଜି ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ହେଉଛି । ଭାରତ ମହାକାଶ ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ପ୍ରୟୋଗକ୍ଷେତ୍ରରେ ଆଜି ତାର ନିଜର ସ୍ଥିତି ସୁଦୃଢ଼ କରିପାରିଛି । ଏଠାରେ ସୁରକ୍ଷା କରାଇ ଦିଆଯାଇପାରେ ଯେ ୧୯୭୪ ମସିହା ମେ ୧୮ ତାରିଖରେ ରାଜସ୍ଥାନର ‘ପୋଖରାନ୍’ ଠାରେ ଭୂମିତଳେ ପରମାଣୁ ବୋମା ବିସ୍ଫୋରଣ କରି ଭାରତ ଯେପରି ପରମାଣୁ ଶକ୍ତିସମ୍ପନ୍ନ ଗୁପ୍ତ ତାଲିକାରେ ସ୍ପଷ୍ଟ ସ୍ଥାନ ଅଧିକାର କରିଥିଲା, ଆଜି-ସେହିଭଳି ଏକ ସୌଭାଗ୍ୟ ପୁଣି ଥରେ ଭାରତ-ବାସୀଙ୍କ ଭାଗ୍ୟରେ ଆସିଲା, ଫଳରେ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ର ଶକ୍ତିବିଶିଷ୍ଟ ଗୁପ୍ତ ଭିତରେ ଭାରତ ସେହିଭଳି ଏକ ଉଚ୍ଚ ଆସନ ପାଇଲା ।

## ଆଗାମୀ ସୁଗର ରକ୍ଷାକବଚ : ରାଡାର

୧୯୮୭ ମସିହାର ଜୁନ ମାସ ୭ ତାରିଖ । ସେହିନି ସିଲମାନଙ୍କ ପକ୍ଷରେ ଏକ ଆନନ୍ଦର ଦିନ । ଭୁବନେଶ୍ୱରରେ ଏକ ଭଡ଼ାଘର ପ୍ରାଣି କଟକରେ ନୂଆହୋଇ ତିଆରି ହୋଇଥିବା ନିଜଘରକୁ ପ୍ରତ୍ୟାବର୍ତ୍ତନ । କଟକ ନୂଆନ ହେଲେ ବି ସିଲଙ୍କ ପାଇଁ ଘର ନୂଆ, ଝୁଲ ନୂଆ ଇତ୍ୟାଦି ଇତ୍ୟାଦି । ଟ୍ରକରେ ସମସ୍ତ ଜିନିଷପତ୍ର ଓ ସିଲମାନଙ୍କୁ ଆଗରେ ପଠାଇ ମୁଁ ସ୍କୁଟରରେ ସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ସହ ଯାଉଥାଏ । ଠିକ୍ ତେଲଙ୍ଗାପେଣ୍ଡୁ ଛକରେ ଆମ ଟ୍ରକଟିକୁ ଅଟକାଇଥାନ୍ତି ପୋଲିସ । ଅଭିଯୋଗ ଯେ ଟ୍ରକଟି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ବେଗଠାରୁ ଦ୍ରୁତବେଗରେ ଯାଉଥିଲା । ଫୁଲନଗେରାରେ ବସିଥିବା ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପୋଲିସ ଏହା ଜାଣିପାରି ବେତାର ଜରିଆରେ ତେଲଙ୍ଗାପେଣ୍ଡୁ ପୋଲିସକୁ ଖବର ଦେଇଥିଲେ । ଡ୍ରାଇଭର ଉପରେ ୧୦୦ ଟଙ୍କା ଜୋରିମାନା ହୋଇଥାଏ । ଡ୍ରାଇଭର ପାଖରେ ଟଙ୍କା ନ ଥିବାରୁ ସେ ମତେ ଅପେକ୍ଷା କରିଥାଏ । ମୁଁ ସେଠି ପହଞ୍ଚି ଶହେ ଟଙ୍କା ଦେବା ପରେ ଟ୍ରକଟି ଆଗକୁ ଚାଲିଲା । ସିଲମାନଙ୍କ କୌତୂହଳ । ଏତେ ଗାଡ଼ି ମାଉଛି । ଆମ ଗାଡ଼ି ଅତି ବେଗରେ ଯାଉଛି ବୋଲି କିପରି ଜଣାପଡ଼ିଲା ? ଘରେ ପହଞ୍ଚି ସିଲମାନେ କହଲେ, ‘ଡାଡ଼ି’, କେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ପୋଲିସ ଏହା ଜାଣିପାରିଲେ ?’

“ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ।”

“ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର କ’ଣ ?”

ସିଲମାନେ, ରାଡାର ଯନ୍ତ୍ର ବିଷୟରେ ଜାଣିବାକୁ ଚାହୁଁଛନ୍ତି, ତେବେ ଶୁଣ ।

ରାଡାର ବା **RADAR** ଶବ୍ଦଟି କେତୋଟି ଇଂରାଜୀ ଶବ୍ଦର ମୂଳ ଅକ୍ଷରକୁ ନେଇ ଗଠିତ । ତାହାହେଲା **RADIO DETECTING AND RANGING** । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ କୌଣସି ଗୋଟିଏ ବସ୍ତୁର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଯନ୍ତ୍ରଠାରୁ ବସ୍ତୁର ଦୂରତା ଓ ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ସମ୍ଭବ ହୋଇଥାଏ । ଦ୍ୱିତୀୟ ବିଶ୍ୱଯୁଦ୍ଧରେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ର ଅସାଧାରଣ କୃତିତ୍ୱ ଯୋଗୁଁ ଜର୍ମାନର ନାଜିବାହିନୀମାନେ ଇଂଲଣ୍ଡ ଦେଶର ବିଶେଷ କ୍ଷତି ସାଧନ କରିପାରି ନଥିଲେ । ଜର୍ମାନ ଯେଉଁ ଦୋମାବାସୀ ବିମାନଗୁଡ଼ିକ ଇଂଲଣ୍ଡ ସୀମା ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରିବାକୁ ଉଦ୍ୟମ କରୁଥିଲେ, ତନ୍ମଧ୍ୟରୁ

ଅଧିକାଂଶ ବିମାନଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥିତି ଓ ଦୂରତା ସମ୍ପର୍କରେ ଦ୍ଵିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଆଗରୁ ଜାଣିପାରୁଥିଲେ ଏବଂ ନିଜର ସୈନ୍ୟବାହିନୀକୁ ସତର୍କ କରାଇ ଦେଇଥିଲେ । ନାମାବିମାନଗୁଡ଼ିକ ବୋମା ପକାଇବା ପାଇଁ ଇଂଲଣ୍ଡର ସୀମା ଭିତରେ ପ୍ରବେଶ କରିବା-ଭଣ୍ଡି ବ୍ରିଟିଶବାହିନୀ ବିମାନ ବିଧ୍ଵଂସୀ କମାଣ୍ଡ ବିସ୍ଫୋରଣ କରି ଦେଇଥିଲେ । ଦ୍ଵିଟିଶ ବିଶ୍ଵଯୁଦ୍ଧ ପରଠାରୁ ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ରର ଉନ୍ନତିକଲେ ବିଭିନ୍ନ ଦେଶର ପ୍ରତିରକ୍ଷା ବିଭାଗ ଓ ବିଶ୍ଵବିଦ୍ୟାଳୟମାନଙ୍କରେ ଗବେଷଣା ଚାଲିଲା । ପାଣିପାଗ ବିଜ୍ଞାନ, ଚଳେଟ ଏବଂ କ୍ଷେପଣାସ୍ତ୍ରମାନଙ୍କର ଗତିବିଧି ବିଷୟରେ ତଥ୍ୟସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ଏହା ଅପରହାସ୍ୟ ହୋଇ-ପଡ଼ିଲା । ଯେଉଁ ଯନ୍ତ୍ର ଯୁଦ୍ଧକାଳୀନ ପରିସ୍ଥିତିରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ପାଇଁ ଉଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଥିଲା, ତାହା ବର୍ତ୍ତମାନ ମାନବଜାତିର କଲ୍ୟାଣ ପାଇଁ ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି ।

ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ରର ପଦ୍ଧତି ଅତି ସରଳ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରର ଟ୍ରାନ୍ସମିଟର ବା ପ୍ରେରକକୁ ସୂକ୍ଷ୍ମତରଙ୍ଗ ଉତ୍ପନ୍ନ କରାଯାଏ ଏବଂ ଆଣ୍ଟେନା ସାହାଯ୍ୟରେ ତତୁଦ୍ଦିଗକୁ ପ୍ରେରଣ କରାଯାଏ । ଏହି ଅବସ୍ଥାରେ ଯଦି କୌଣସି ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ଏହି ଭରଙ୍ଗର ଗତିପଥରେ ଉତ୍ପସ୍ଥିତ ହୁଏ, ପ୍ରେରଣ ଭରଙ୍ଗ ପ୍ରତିବନ୍ଧକର ପୃଷ୍ଠଦେଶରୁ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ପୁନ-ବାର ଗୁଡ଼ାର ଆଡ଼କୁ ଫେରିଆସେ । ଉପିତର ବା ସଂଗ୍ରାହକ ସାହାଯ୍ୟରେ ଏହି ପ୍ରତି-ଫଳିତ ତରଙ୍ଗକୁ ଗ୍ରହଣ କରାଯାଏ । ଉପିତରୁ ପ୍ରତିବନ୍ଧକ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ଫେରି-ଆସିବା ପାଇଁ ଭରଙ୍ଗ ଯେତକ ସମୟ ନିଏ, ତାହା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରେ । ଭରଙ୍ଗର ବେଗ ସାଧାରଣ ଆଲୋକର ବେଗ ସଙ୍ଗେ ସମାନ । ଅର୍ଥାତ୍ ଏକ ସେକେଣ୍ଡ ୧୮୭୦୦୦ ମାଇଲ । ଏଥିରୁ ଯନ୍ତ୍ରଠାରୁ ପ୍ରତିବନ୍ଧକର ଦୂରତା ସଠିକ ଭାବରେ ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ-ପାରେ ।

ବାଧାବସ୍ଥର ଦୂରତ୍ଵ = ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ  $\times$  ଭରଙ୍ଗର ବେଗ ।

ବେତାର ଭରଙ୍ଗର କମ୍ପନ ହାର ଠାରୁ ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗର କମ୍ପନ ହାର ଅଧିକ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ରଶ୍ମି ଯଥା — ବିଶ୍ଵରଶ୍ମି, ଗାମା-ରଶ୍ମି, ରଞ୍ଜନରଶ୍ମି, ଦୃଶ୍ୟମ୍ବନ ରଶ୍ମି, ଅଲଟ୍ରାଭିଓଲେଟ ରଶ୍ମି, ଇନଫ୍ରାରେଡ ରଶ୍ମି, ସୂକ୍ଷ୍ମ ଭରଙ୍ଗ ରଶ୍ମି, ବେତାର ରଶ୍ମି ଇତ୍ୟାଦିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ରଶ୍ମି କୁହାଯାଏ । କାରଣ ଏଗୁଡ଼ିକରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଓ ଚୁମ୍ବକୀୟତା ଲକ୍ଷଣ ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ପ୍ରକାର ଭରଙ୍ଗର କମ୍ପନ ହାର ଅଲଗା । ସବୁଠାରୁ ବେତାର ଭରଙ୍ଗ କମ୍ପନ ହାର କମ୍ ଓ ବିଶ୍ଵ ରଶ୍ମିର କମ୍ପନ ହାର ବେଶି । ଶର ଭରଙ୍ଗ ପାଇଁ ମାଧ୍ୟମର ଆବଶ୍ୟକତା ଅବାବେଳେ ବେତାର ଭରଙ୍ଗ ପାଇଁ ମାଧ୍ୟମର ଆବଶ୍ୟକତା ନ ଥାଏ । ସେଥିପାଇଁ ମହାକାଶରେ ଶୂନ୍ୟତା ମଧ୍ୟରେ ବେତାର ଭରଙ୍ଗ ନିର୍ବିଘ୍ନରେ ଯା-ଆସ କରିପାରେ ।

ରାଜାର ଯନ୍ତ୍ରରେ ଅତ୍ୟନ୍ତ କମ୍ପାନ ହାର ବିଶିଷ୍ଟ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବା ସୂକ୍ଷ୍ମ ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ପ୍ରତିଫଳିତ ରଶ୍ମି ରସିଦ୍ଭରରେ ପହଞ୍ଚିବାକୁ ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ବହୁତ କମ୍ । ଏପରି କି ଗୋଟିଏ ସେକେଣ୍ଡର ଶତସହସ୍ରାଂଶ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ ଗୋଟିଏ ପରଦା ଥାଏ । ପ୍ରେରକ ଯନ୍ତ୍ରରୁ ଦୁଇଟି ତରଙ୍ଗ ଆସି ପର୍ଦା ଉପରେ ପଡ଼େ । ଗୋଟିଏ ପ୍ରେରକରୁ ସିଧା ଆସି ପଡ଼େ । ଆଉ ଗୋଟିଏ ରଶ୍ମି ବସ୍ତୁରେ ପ୍ରତିଫଳିତ ହୋଇ ଆସି ପଡ଼େ । ଏହି ଦୁଇଟି ଛବିର ଦୂରତାରୁ ସମୟର ବ୍ୟବଧାନ ମପାଯାଇଥାଏ ।

ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି ଭାରରେ ପ୍ରଥମ ଗବେଷଣା ଆରମ୍ଭ ହେଲା ୧୯୩୫ ମସିହାରେ । ଇଂଲଣ୍ଡର ଜାମ୍ବୁ ଗୋଟିକ ଗବେଷଣାଗାରର ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତପ୍ରକାଶ କଲେ ଯେ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ସାହାଯ୍ୟରେ ଚନ୍ଦ୍ରର ଅନ୍ତରାଳରେ ଆସୁଥିବା ଉଡ଼ାଜାହାଜକୁ ଆଘାତ କରି ତାର ଅବସ୍ଥିତି ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି ହେବ । ୧୯୩୫ ମସିହା ଶେଷ ଆଡ଼କୁ ଇଂଲଣ୍ଡର ପୁର୍ ଉପକୂଳରେ ପାଞ୍ଚୋଟି ରାଡାର କେନ୍ଦ୍ର ସ୍ଥାପିତ ହେଲା । ସେଠାରେ ବିରାଟ ଗ୍ରହମାନ ନିର୍ମାଣ କରାଯାଇ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପ୍ରେରକ ଓ ସଂଗ୍ରାହକ ଯନ୍ତ୍ର ଶକ୍ତି ଦିଆହେଲା । ଏଥିରେ ଯେଉଁ ବେତାର ତରଙ୍ଗ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲା, ତାହାର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଥିଲା ୧୦ ମିଟର । ଏହି ରଶ୍ମି ଉପକୂଳଠାରୁ ୨୦୦ ମାଇଲ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଯାଇ ପାରି- ଥିଲା । ତେଣୁ ଉପକୂଳଠାରୁ ୨୦୦ମାଇଲ ଦୂରରୁ ଯଦି ଶହ ପକ୍ଷର କୌଣସି ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଆସେ, ତେବେ ରାଡାର ତାହା ଜାଣିପାରୁଥିଲା । ଏହି ପାଞ୍ଚୋଟି ରାଡାର କେନ୍ଦ୍ର, ଦେଶ- ରକ୍ଷାର ସହାୟକ ହେବାରୁ ଦ୍ଵିତୀୟ ବିଶ୍ଵଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ଅର୍ଥାତ୍ ୧୯୪୧ ମସିହାରେ ବ୍ରିଟିଶ ସରକାର ଇଂଲଣ୍ଡର ସମୁଦାୟ ଉପକୂଳରେ ବହୁ ରାଡାର କେନ୍ଦ୍ର ପ୍ରତିଷ୍ଠା କଲେ । ଏସବୁ କେନ୍ଦ୍ରର ନାମ ଦିଆଗଲା, ସି. ଏଚ. (Chain Home) କେନ୍ଦ୍ର ।

ଏହିପ୍ରକାର କେନ୍ଦ୍ରମାନଙ୍କରେ କେତେକ ଅସୁବିଧା ରହୁଥିଲା । ଦୂରରୁ ଆସୁଥିବା ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଯଦି ବେଶି ଉଚ୍ଚରେ ନ ଆସି କମ ଉଚ୍ଚରେ ଆସେ, ତେବେ ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ଦ୍ଵାରା ଧରପତ୍ନ ନ ଥିଲା । ଏହି ଅସୁବିଧାକୁ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ ଦୂର କରାଗଲା । ପ୍ରେରକ ଯନ୍ତ୍ରର ଗ୍ରହକୁ ଉଚ୍ଚ କରି ଦିଆଗଲା ଓ ବ୍ୟବହୃତ ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟକୁ କମ କରି ଦିଆଗଲା । ଗ୍ରହର ଉଚ୍ଚତାକୁ ସୀମିତ ରଖି ୧.୫ ମିଟର ତରଙ୍ଗ ଦୈର୍ଘ୍ୟବିଶିଷ୍ଟ ବେତାରରଶ୍ମି ବ୍ୟବହୃତ ହେଲା । ଏହାର ନାମ ହେଲା ସି. ଏଚ. ଏଲ. କେନ୍ଦ୍ର । ଦୂରପ୍ରକାର ରାଡାର କେନ୍ଦ୍ର ଦ୍ଵାରା ଇଂଲଣ୍ଡ ଗତ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ବହୁ ଛବିରେ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇ ଥିଲା । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଗୁଲକ ଉଡ଼ାଜାହାଜର ଉଚ୍ଚତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରି- ପାରେ । ଆକାଶରେ ଥାଇ ସମୁଦ୍ର ମଧ୍ୟରେ ଥିବା ଶହ ପକ୍ଷର ଜଳଜାହାଜକୁ ଠାବ କରିହୁଏ । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ମେଘାଚ୍ଛନ୍ନ ଅନ୍ଧକାର ରାତ୍ରିରେ ଶହ ପକ୍ଷର ଆକ୍ରମଣକାରୀ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ସମୁଦ୍ର ବିପଦ ଖୁବ୍ ସହଜରେ ଜାଣିହୁଏ ଓ ସେଗୁଡ଼ିକୁ ଧ୍ଵଂସ

କରିବା ପାଇଁ ସେହିଗଳ୍ପ ଶ୍ରେୟଶାସ୍ତ୍ର ଇଡ଼ାଯାଏ । ଗୁଡ଼ାରଯନ୍ତ୍ରର ଡ୍ରମୋନ୍ଟର ଫଳରେ ଆମେ ଆଜି ବହୁତ ଦୂର ଆଗେଇ ଯାଇଛୁ । ବହୁପ୍ରକାର କୌଶଳପୂର୍ଣ୍ଣ ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି । ଏହି ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଉଡ଼ାଜାହାଜରେ ଆଇ ଅନ୍ୟ ଗୋଟିଏ ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଶହ ପକ୍ଷର କି ମିତ୍ର ପକ୍ଷର ଠିକ୍ କରିହୁଏ । ଏହାକୁ ଆଇ: ଏଫ୍. ଏଫ୍. କୁହାଯାଏ । ଜି. ସି. ଆଇ. ନାମକ ଆଉ ଏକ ଅଭିନବ ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଛି । ଏ ଯନ୍ତ୍ର ଘନ ଅନ୍ତକାରରେ ମଧ୍ୟ ବୋମାବର୍ଷଣକାରୀ ଉଡ଼ା-ଜାହାଜକୁ ଶହ ପକ୍ଷର ସହର ଅଭିମୁଖେ ନେଇ ଯାଇପାରେ ।

ଆଜିକାଲି ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ରର ଯୁଦ୍ଧକାଳୀନ ବ୍ୟବହାର ଭୁଲନାରେ ଶାନ୍ତିକାଳୀନ ବ୍ୟବହାର ଅଧିକ ହେଉଛି । ଜାହାଜମାନଙ୍କ ନାବିକ ଏହାକୁ ପ୍ରଧାନ ସମ୍ବଳ ରୂପେ ଗ୍ରହଣ କରନ୍ତି ! ଆଜିକାଲି କୁହୁଡ଼ି, ଗୁପ୍ତାର ପର୍ବତାଦିକୁ ନାବିକମାନଙ୍କର ପୁରୁଷଲିଭୁ ନାହିଁ । ଚନ୍ଦ୍ରଲୋକର ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରିବା ଦିଗରେ ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟ କରିଛି । ଏହିଭଳି ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଗ୍ରହ, ବୃକ୍ଷ, ଶୁକ୍ର, ମଙ୍ଗଳ, ବୃହସ୍ପତି ଆଦିକୁ ବେତାରରଖି ପଠାଇ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଆଖିବା ସମ୍ଭବ ହେବ । ସମୟ ବ୍ୟବଧାନର ସେମାନଙ୍କ ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଉଡ଼ାଜାହାଜ ଘାଟିଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ବହୁ ଉଡ଼ା-ଜାହାଜରେ ଏହି ଗୁଡ଼ାର ବ୍ୟବହୃତ ହେଲାଣି । ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଆକାଶର ପାର, ଝଡ଼ ବତାସି ଇତ୍ୟାଦିର ସଠିକ୍ ବିବରଣୀ ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଏସ୍ପାର ଇଣ୍ଡିଆର ଯେଉଁ ‘କନିଷ୍ଠ’ ବିମାନଟି ବ୍ରିଟିଶ ଉପକୂଳରେ ଦୁର୍ଘଟଣାଗ୍ରସ୍ତ ହେଲା, ତାହା ଏହି ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ସାହାଯ୍ୟରେ ଜାଣିହୋଇଥିଲା । ହଠାତ୍ ବିମାନଘାଟିର ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ରର ପରିସର ମଧ୍ୟରୁ ବିମାନଟି ଅଦୃଶ୍ୟ ହୋଇଯାଇଥିଲା । ତେଣୁ କେଉଁ ସ୍ଥାନରେ ଏହା ଦୁର୍ଘଟଣାଗ୍ରସ୍ତ ହେଲା, ତା’ର ଦୂରତା ନିର୍ଣ୍ଣୟ କରାଯାଇପାରିଥିଲା । ବାସ୍ତବିକ ପ୍ରତ୍ୟେକ ଦେଶ ପାଇଁ ଗୁଡ଼ାର ଯନ୍ତ୍ର ହୋଇଛି ଆଗାମୀ ଯୁଗର ରକ୍ଷାକର୍ତ୍ତା ।





## ବୋମା

ପୃଥିବୀର ବର୍ତ୍ତମାନ ଯେଉଁ ବେଗରେ ଜନବୃଦ୍ଧି ଚାଲିଛି, ସେଥିରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ଆଉ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ ବର୍ଷ ପରେ ପୃଥିବୀର ଜନସଂଖ୍ୟା ସମସ୍ତ ଜନ୍ମନିୟନ୍ତ୍ରଣ ବ୍ୟବସ୍ଥା ସତ୍ତ୍ୱେ ବିରୁଦ୍ଧ ଆକାର ଧାରଣ କରିବ । ଏତେ ବଡ଼ ଜନସଂଖ୍ୟାକୁ ବସତି ଯୋଗାଇବାକୁ ହେଲେ ଆମର ବହୁ ପରିମାଣର ଗୃହଜମି ନଷ୍ଟ କରିବାକୁ ହେବ ଓ ବଡ଼ ବଡ଼ ଜଙ୍ଗଲ ସଙ୍ଗ୍ରା କରିବାକୁ ହେବ । ଏହା ଫଳରେ ଖାଦ୍ୟାଭାବ ସୃଷ୍ଟି ହେବ ଓ ପରିବେଶ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେବ । ଏଥିପାଇଁ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନେ ସଜ୍ଜିତ ହୋଇଛନ୍ତି । ଦୁର୍ବଳ ରାଷ୍ଟ୍ରମାନଙ୍କୁ ଜୟ କରିବାକୁ ମନ ବଳାଇବେ । ପରମାଣୁ ବୋମା, ଉଦ୍‌ଯାନ ବୋମା ଇତ୍ୟାଦି ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବୋମା ପ୍ରୟୋଗରେ କେବଳ ଯେ ବିପୁଳ ଜନସଂଖ୍ୟା ନଷ୍ଟ ହେବ ତାହା ନୁହେଁ; କୋଠାବାଡ଼ି, ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ପ୍ରଭୃତି ନଷ୍ଟ ହୋଇଯିବ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ଏମିତି ବୋମା ତିଆରି କଲେଖି ଯାହା ରାସ୍ତାଘାଟ, କଳକାରଖାନା, କୋଠାବାଡ଼ି ଇତ୍ୟାଦି ନଷ୍ଟ ନ କରି କେବଳ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ମାରିପକାଇବ । ସେଭଳି ବୋମା ହେଉଛି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ।

ବାସ୍ତବ ଜ୍ଞେୟରେ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ଏକ ବିସ୍ଫୋରକ ବୋମା ନୁହେଁ । ବରଂ ଏହା ବିଜାରଣ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଏକ ଅସ୍ତ୍ର । ଏହାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତି ଏତେ ମାରାତ୍ମକ ଯେ ଗୋଟିଏ ଆଧୁନିକ ସହରର ସମସ୍ତ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଆଖିପିଛୁଳାରେ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପକାଇ ପାରିବ । ପ୍ରାୟ ୧୯୭୦ ମସିହା ବେଳକୁ ଏହା ଆବିଷ୍କୃତ ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ସାମରିକ କାରଣରୁ ଏହାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତିର ବର୍ଣ୍ଣନାକୁ ବହୁବର୍ଷ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଗୁପ୍ତ ରଖା ଯାଇଥିଲା । ଆମେରିକା ରାଷ୍ଟ୍ରପତି ଆଇଜେନ୍ ହାଉସର ଶାସନକାଳକୁ ମାର୍କିନ ସାମରିକ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ପରମାଣୁ ବୋମାର ଧ୍ୱଂସକାରୀ ଶକ୍ତିକୁ ଅବ୍ୟାହତ ରଖି ସେଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ମାରାତ୍ମକ ତେଜସ୍ୱୀୟ ପାର୍ଟିକ୍ଲର ଉଦ୍‌ଗୀରଣକୁ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ କରିବାକୁ କ୍ଷମାଗତ ଚେଷ୍ଟା କରାଯାଇଥିଲା । ସେହି ସମୟରେ ଅନ୍ୟ କେତେକ ଦେଶରେ ମଧ୍ୟ ‘ନିର୍ମଳ ବୋମା’ ତିଆରି କରିବା ପାଇଁ ଗବେଷଣା ଚାଲିଥିଲା । ଆମେରିକାର ଡକ୍ଟରାଳୀନ ରାଷ୍ଟ୍ର କର୍ମଚାରୀମାନଙ୍କ ପଦାର୍ଥ ବିଜ୍ଞାନବିତ୍ ଏସ୍. ଟି. କୋହେନ ସଫସ୍ତ୍ରଅମେ ପ୍ରସ୍ତାବ ଦେଲେ ଯେ, ଉଦ୍‌ଜ ନ ବୋମାର ନିର୍ମାଣ କୌଶଳରେ ସାମାନ୍ୟ ପରିବର୍ତ୍ତନ କଲେ ସେଥିରୁ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବା ତେଜସ୍ୱୀୟ ବିଜାରଣର ପ୍ରଭାବକୁ ସୀମିତ କରି ମଧ୍ୟ ଏହାର ମାରାତ୍ମକତା ୧ ବହୁଗୁଣ ବଢ଼ାଇ ଦେଇହେବ । ୧୯୫୫ ମସିହାରେ ଆମେରିକାର

ଲରେନ୍ସ ଲୁଇସମୋର ବିଜ୍ଞାନାଗାରରେ ଏହି ବୋମା ସୃଷ୍ଟି ପାଇଁ ଗବେଷଣା ସୁଲଭ ।  
ପ୍ରାୟ ୮ ବର୍ଷ ପରେ ୧୯୭୩ ମସିହାରେ ପ୍ରଥମ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ନିର୍ମିତ ହୋଇ  
ରୂପରେ ପରୀକ୍ଷା କରାଗଲା ।

ପରମାଣୁ ବୋମା ଓ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାଠାରୁ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାର ପ୍ରଭେଦ  
ଅତ୍ୟନ୍ତ ସୁସ୍ପଷ୍ଟ । ପରମାଣୁ ବୋମା ମଧ୍ୟରେ ଯୁଗ୍ମକୟମ-୨୩୫ ଓ ପ୍ଲୁଟୋନିୟମ-୨୩୯  
ଭଳି ବିଷଜନନୀୟ ଧାତୁପିଣ୍ଡ ନିଆଯାଇଥାଏ । ଏମାନଙ୍କର ପରମାଣୁ ମାତ୍ର ଗୋଟିଏ  
ନିଉଟ୍ରନ୍ କଣିକା ଆଘାତରେ ବିଭଜିତ ହୋଇ ଏକ ଚେନ ପ୍ରତିକ୍ରିୟା ସୃଷ୍ଟିକରନ୍ତି ଓ  
ପ୍ରଭୁତ ପରମାଣୁର ଶକ୍ତି ସହିତ ୩ଟି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବାହାର ଆସେ । ଏହି ଶକ୍ତି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଉତ୍ସାହ,  
ଆଲୋକ, ତେଜସ୍ବିୟ ବିକୀରଣ ଓ ତେଜସ୍ବିୟ ପାଇଁ ଶବ୍ଦ ପ୍ରକଟିତ ହୋଇ ମାଣ୍ଡ-  
ସୂକ୍ଷ୍ମ ଉପକରଣ ଓ ଧ୍ବଂସକାରୀ କରଥାଏ । ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ପରମାଣୁ ବୋମା ଅପେକ୍ଷା  
ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ମାରଣାସ୍ତ୍ର । ପରମାଣୁ ବୋମାରେ ଭରି ପରମାଣୁର ବିଷଜନ ପ୍ରକ୍ରିୟା  
ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ମାତ୍ର ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାରେ ସାନ ସାନ ଡ୍ରାଲୁକା ପରମାଣୁର  
ସଂଯୋଜନା ପ୍ରକ୍ରିୟା ସଂଘଟିତ ହୋଇଥାଏ । ଉଦ୍‌ଜାନ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବିକୀରଣ  
ଲୁହା ଇସ୍ପାତ ଓ କଂକ୍ରିଟର ପ୍ରଭୃତି ଭେଦକର ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚିପାରେ ।

ଗୋଟିଏ କଲେଟନ ଶକ୍ତିବିଶିଷ୍ଟ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ଫୁଟିଲେ ସେଥିରୁ ୮୦୦୦୦୩୫  
ପରମାଣୁ ବିକୀରଣ ନିର୍ଗତ ହେଉଥିବାର ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଏହାର ପ୍ରଭାବରେ ୨.୫ କି. ମି.  
ଦୂରତା ଭିତରେ ସମସ୍ତ ଜୀବ ଆଖିପିଚୁଳାକେ ମରିଯିବେ । ଏଥିରୁ  
ନିର୍ଗତ ପ୍ରଭୁତ ଶକ୍ତି ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ଧ୍ବଂସକାରୀ ଶକ୍ତି ରୂପେ ପରିଚିତ ।

ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ହେଉଛି ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ରୂପାନ୍ତର ମାତ୍ର । ନିଉଟ୍ରନ୍  
ବୋମା ମଧ୍ୟରେ ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମା ଭଳି ଡ୍ୟୁଟେରିୟମ ଓ ଟ୍ରାଇଟିୟମ ଯୌଗିକର  
ବହୁସ୍ଥ ଆବରଣ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ଅତି ଛୁଦ୍ରକାୟ ପରମାଣୁ ବୋମାର ବିଷଜନନୀୟ  
ଭରି ପଦାର୍ଥ ରଖାଯାଇଥାଏ । ପରମାଣୁ ବୋମାର ଏହି ପଦାର୍ଥ ବିସ୍ଫୋରଣ ହେଲେ  
କୋଟି କୋଟି ଉର୍ଜା ସେଣ୍ଟିବେକ୍ ତାପମାତ୍ରାବିଶିଷ୍ଟ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦିତ ହୁଏ । ଏହି ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ  
ତାପଶକ୍ତି ପ୍ରଭାବରେ ଡ୍ୟୁଟେରିୟମ ଓ ଟ୍ରାଇଟିୟମ ପରମାଣୁଗୁଡ଼ିକ ପରସ୍ପର ସହିତ  
ସଂଯୋଜିତ ହୋଇଯିବା ଯଙ୍ଗେ ଯଙ୍ଗେ କିଛି ବସ୍ତୁକୁ ଶକ୍ତିରେ ରୂପାନ୍ତର କରେ । ଏହା  
ଯଙ୍ଗେ ଯଙ୍ଗେ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଶକ୍ତିଯୁକ୍ତ ନିଉଟ୍ରନ୍ କଣିକା ନିର୍ଗତ ହୋଇଥାଏ । ହିସାବରୁ କଳନା  
କରାଯାଇଛି ଯେ ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା ମଧ୍ୟରୁ ଉତ୍ପାଦିତ ସମସ୍ତ ଶକ୍ତିର ଚାରି-  
ପଞ୍ଚମାଂଶ ପରମାଣୁ ଶକ୍ତି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବିକୀରଣ ଆକାରରେ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଏହି କାରଣରୁ  
ଏହାକୁ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମା କୁହାଯାଏ ।

ଗୋଟିଏ ସୁନ୍ଦର ଉଦ୍‌ଜାନ ପରମାଣୁରୁ ଯେତେ ପରମାଣୁର ନିଉଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହୁଏ, ଗୋଟିଏ ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାରୁ ତାର ଦଶଗୁଣ ପରମାଣୁର ନିଉଟ୍ରନ୍ ନିର୍ଗତ ହୁଏ । ଉଦ୍‌ଜାନ ବୋମାର ଖୋଲରେ ମାନ୍ୟତା ଦେଇ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପାଇଁ ଯେଉଁ ସୁରକ୍ଷାମ-୨୩ ଧାରୁ ଆବରଣ ଥାଏ, ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାରେ ତାହା ନ ଥାଏ । ଅତ୍ୟଧିକ ନିମ୍ନ ଶକ୍ତି ଏବଂ ଶୁଦ୍ଧାଭିମୁଖୀ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର କରି ନିଉଟ୍ରନ୍ ବୋମାର ଆକାର ଏତେ ଛୋଟ କରାଯାଇଛି ଯେ ଜଣେ ଘୈନିକ ଏହାକୁ ଏକ ହାତ ବାକ୍ସରେ ରଖି ବୋହୁ ନେଇ ପାରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏହି ହାତବାକ୍ସ ଭିତରେ ଗୋଟିଏ ଦେଶରେ ଥିବା ବଡ଼ ସହରର ଲକ୍ଷ ଲକ୍ଷ ଲୋକଙ୍କର ଜୀବନର ସୁବିଧା କିନ୍ତୁ ଖରୁ ୪.୫ କି.ମି. ଦୂରତାରେ ଥିବା କେତେକ ଲୋକ ଯଦି ବଞ୍ଚିଯାଆନ୍ତି, ତେବେ ଅଳ୍ପ କିଛି ମିନିଟ ମଧ୍ୟରେ ଝାଡ଼ା ଓ ବାନ୍ତର ଶିକାର ହୋଇ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପଡ଼ିବେ ବୋଲି ଜଣା ଯାଇଛି । ଏହି ବୋମା ମଣିଷମାନଙ୍କୁ ମୃତ୍ୟୁମୁଖରେ ପକାଇ କୋଠାବାଡ଼ି ଓ ଧନ ସମ୍ପତ୍ତିର କିଛି ଉପକ୍ରମ ନ କରୁଥିବାରୁ ଏହାକୁ ପୂର୍ଣ୍ଣପତି ବୋମା ବୋଲି ଆଖ୍ୟା ଦିଆଯାଇଛି । ଆକ୍ରମଣକାରୀ ପକ୍ଷ ଅଳ୍ପ କେତେଦୂର ମଧ୍ୟରେ ସହରଟିକୁ ନିଜ ଦଖଲକୁ ନେଇ ସେଠାରେ ରହିପାରିବେ ଓ ସେ ସହର ହୋଟେଲରେ ଥିବା ଖାଦ୍ୟପଦାର୍ଥ ନିର୍ଭୟରେ ଖାଇପାରିବେ । ଆମେରିକା ହାତରେ ଏଭଳି ହଜାରରୁ ଅଧିକ ବୋମା ରହିଛି ଅଛି ବୋଲି ଜଣାପଡ଼ିଛି । ରୁଷ ମଧ୍ୟ ଅନୁରୂପ ବୋମା ପରୀକ୍ଷା କରି ସାରିଲଣି । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଦେଶ ମଧ୍ୟ ଏହି ନ୍ୟୁଟ୍ରନ୍ ବୋମା ତିଆରି କରି ପାଖରେ ରଖିଲେଣି । କିଏ କହିବ ଆଉ ଶହେ ବର୍ଷ ମଧ୍ୟରେ ସ୍ଥାନାନ୍ତର ହେଉ ଦେଶ—ଦେଶ ମଧ୍ୟରେ ଏଭଳି ଆକ୍ରମଣ ନ ହେବ ।



## ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପ୍ରଦୂଷଣ

ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ନାମଟି ସହଜ ସମସ୍ତେ ଉଚ୍ଚାଧିକ ପରିଚିତ । ସକାଳୁ ଉଠି ଦାନ୍ତ ଘଷିବା ପାଇଁ ଟ୍ରାୟ୍ରେ ଯେଷ୍ଟି ଲଗାଇବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଖୋଲ ଉପରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ନାମଟି ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଲବଣର ଏହି ଅଂଶଟି ପଶୁପକ୍ଷୀ ଯେଉଁ ଜଣାପଡ଼ିଲା ସେ ଦାନ୍ତ ଉପରେ ଏହାର ପ୍ରଭାବ ସୂଚୁଥିବାପରି । ଦାନ୍ତର ଏନାମେଲକୁ ରକ୍ଷାକରିବାପାଇଁ ଏହା ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ଦନ୍ତରୋଗ ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଅବ୍ୟର୍ଥ ଔଷଧ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଛି । କିନ୍ତୁ ଏହାର ମାତାଧିକ ବ୍ୟବହାର ବିପଜ୍ଜନକ ଭାବରେ ପରିଗଣିତ ହେଲଣି । ଶରୀରରେ ଏହାର ଆଧିକ୍ୟ ଏକପ୍ରକାର ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରେ । ରୋଗଟିର ନାମ ହେଲା “ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍” । ଆମ ଦେଶରେ ଶିଳ୍ପର ଅଭିବୃଦ୍ଧି ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଉଦ୍‌ଘେଷିତ ହୋଇଥାଏ । ଫଳରେ କଞ୍ଚାମାଲ ଭାବେ ହେଉ କିମ୍ବା ଚମିକରୁ ବାହାରୁଥିବା ଧୂଆଁ ରୂପେ ହେଉ ଏଗୁଡ଼ିକ ସାମାନ୍ୟ ପ୍ରତି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟି କରୁଛନ୍ତି । ଫ୍ଲୋରିନ୍, କ୍ଲୋରିନ୍, ବ୍ରୋମିନ୍ ଓ ଆୟୋଡିନ୍‌କୁ ହାଲୋଜେନ୍ ରୂପେ ପରିବେଶ ମଧ୍ୟରେ ବହୁଳ ଭାବେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । କେବଳ ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଯେ ଏହିପରି ବିପଦ ସୃଷ୍ଟିକରେ ତାହା ନୁହେଁ, ଆହୁରି ଅନେକ ମୌଳିକ ପଦାର୍ଥ ଅଛନ୍ତି ଯାହାର ସ୍ଥୂଳତା ମଣିଷର ଉପକାରରେ ଆସେ, ମାତ୍ର ଆଧିକ୍ୟ ବିଷାକ୍ତ ପରିବେଶ ସୃଷ୍ଟି କରେ ।

ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ର ଆଧିକ୍ୟ ଫଳରେ ଯେଉଁ ରୋଗ ହୁଏ, ତାହା ଭରତବର୍ଷରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶି ପରିମାଣରେ ଦେଖାଯାଏ । ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ପ୍ରାୟ ସବୁ ଦେଶରେ ଏହାର ବିଷମୟ ପରିଣତି ଉପଲବ୍ଧି କରାଗଲଣି । ଆମ ଦେଶରେ ଏହା ପ୍ରଧାନତଃ ଆହୁ, ତାମିଲନାଡୁ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ଗୁଜରାଟ, ରାଜସ୍ଥାନ, ପଞ୍ଜାବ, ହରିଆଣା ଓ ଉତ୍ତର ପ୍ରଦେଶରେ ଦେଖାଯାଉଛି । ଝାଞ୍ଜିରୀବଣତଃ ଓଡ଼ିଶାରେ ଏହି ରୋଗ ଦେଖାଯାଇ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଅନୁମାନ କରାଯାଉଛି ଶିଳ୍ପାଦିତ ରାଜ୍ୟମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାୟ ଏହି ରୋଗ ଦେଖାଯାଉଛି । ଓଡ଼ିଶାରେ ଶିଳ୍ପବିପ୍ଳବ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିବାରୁ କିଏ କହିବ ଏହି ରୋଗରେ ଓଡ଼ିଶାବାସୀ ଶିକାର ନ ହେବେ । ଏହା ଯେ କେବଳ ମଣିଷକୁ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ କରେ ତାହା ନୁହେଁ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ରୋଗ ଆକ୍ରମଣ କରେ ।

ପଥରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପରିମାଣ ଅଧିକ ହେଲେ ଗଛର ବିପାକ ବାଧାପ୍ରାପ୍ତ ହୁଏ । ତନ୍ତୁ ଓ କୋଷଗୁଡ଼ିକ ମରିଯାଆନ୍ତି । ଆପ୍ରିକଟ୍, ଚେରି ଓ ନାସ୍‌ପାତି ଫଳଗଛମାନଙ୍କରେ ଏହି ରୋଗ ହେଲେ, ଫଳ ଉପରେ ଏହାର ବିଶେଷ ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ । ଏହି ଫଳଗୁଡ଼ିକୁ ପ୍ରାଣୀମାନେ ଖାଇଲେ ରୋଗଗ୍ରସ୍ତ ହୁଅନ୍ତି ।

ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କୁ ଏହି ରୋଗ ହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଲକ୍ଷଣମାନ ପରିଦୃଷ୍ଟ ହୁଏ । ସେମାନଙ୍କ ଦେହରେ ଏକପ୍ରକାର ଦାଗ ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଦାନ୍ତସ୍ଥ ସ୍ତ୍ରୀ ବା ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ହାଡ଼ର ଅସ୍ଥାବସ୍ଥାବଳି ବୃଦ୍ଧି ଘଟେ । ପ୍ରାଣୀମାନେ ଦୁଃଖ ଓ ଗ୍ରେହା ହୋଇଯାଆନ୍ତି ।

ଫ୍ଲୋରୋସିସ୍ ରୋଗରେ ମଣିଷ ଆକ୍ରାନ୍ତ ହେଲେ ଅତ୍ୟନ୍ତ ଦୟାମୟ ଅବସ୍ଥାର ଶିକାର ହୁଏ । ଦାନ୍ତ ଓ ହାଡ଼ର ସୂକ୍ଷ୍ମ ଅଂଶ ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ଦାନ୍ତର ଏକାମେଳ, ମେରୁହାଡ଼, ଛୁତିହାଡ଼ ଇତ୍ୟାଦି ପ୍ରଭବିତ ହୁଅନ୍ତି । ବେକହାଡ଼ ମଧ୍ୟ ବିଶେଷ ଭାବରେ ବଢ଼ି ସ୍ନାୟୁବଳ ଲକ୍ଷଣମାନ ପରିଦୃଷ୍ଟ ହୁଏ । ବେକର ଦୁର୍ନୟ ବଢ଼ିଯାଏ । ଫ୍ଲୋରାଇଡ଼ର ମାଧାୟକ୍ୟ ହେଲେ ସ୍ନାୟୁବଳ ପେଶିଜନିତ, ଅନ୍ତନଳିଜନିତ, ଶ୍ୱାସକ୍ରିୟାଜନିତ ଓ ହୃଦ୍‌ଜନିତ ଲକ୍ଷଣମାନ ଦେଖାଯାଏ । ସମୟ ସମୟରେ ଚର୍ମ ଏଲିମି ମଧ୍ୟ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ବିଷୟରେ ଅଲ୍‌ ଇଣ୍ଡିଆ ଇନ୍‌ଷ୍ଟିଚ୍ୟୁଟ୍ ଅଫ୍ ମେଡିକାଲ ସାଇନ୍ସର ଜନୈକ ମହିଳା ଚିକିତ୍ସାବିତ୍ର ଡଃ ସୁଶୀଳା ସୁଚନ୍ଦ୍ର ଗବେଷଣା ଚଳାଇଛନ୍ତି ।

### ଫ୍ଲୋରାଇଡ଼ କେଉଁଠୁ ମିଳେ ?

ପ୍ରାୟ ୮୦ରୁ ଅଧିକ ଖଣିଜ ଦ୍ରବ୍ୟରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ଼ ଥାଏ । କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥର ଉଦାହରଣ ହେଲା ଫ୍ଲୋରାଇଟ୍, ଫ୍ଲୋରୋଆପାଟାଇଟ୍, କ୍ରୋସାଇଟ୍ । ଏହି ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଗୁଜରାଟ, ତାମିଲନାଡୁ, ଆନ୍ଧ୍ର, ବିହାର, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ ଓ ମହାରାଷ୍ଟ୍ରରେ ମିଳେ । ଏହାଛଡ଼ା ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଜଳ, ବାୟୁ ଓ ଭୂମିରେ ପ୍ରଭୁତ ପରିମାଣରେ ଖୋଲା ହୋଇ ରହୁଛି । ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ ଶିଳା, ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ଯୁକ୍ତ ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ୍ ଶିଳା, ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଓ ଇସ୍ପାତ୍ କାରଖାନା ଏବଂ ଫସ୍‌ଫେଟ୍ ସାର କାରଖାନାରୁ ନିଷ୍କାସିତ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କରେ ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ପରିମାଣର ଫ୍ଲୋରାଇଡ଼ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଦୂଷିତ କରେ । ଏକ ଗବେଷଣାରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ ଇଟାଘର ଏକ ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ଦେଇ ଆଲୁମିନିୟମ୍ କାରଖାନା ଉପର ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ୧୫ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ଼ ରହୁଥିବାବେଳେ ମଣିଷ ଦିନକୁ ପ୍ରାୟ ୦.୩ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ଼ ପ୍ରଶ୍ୱାସରେ ଗ୍ରହଣ କରେ । ଆମ ରାଜ୍ୟର ଅନୁଗୁଳରେ ଥିବା ନାଲ୍‌କୋ କାରଖାନାରେ ଆଧୁନିକ ବୈଷୟିକ ପ୍ରଣାଳୀ ସାହାଯ୍ୟରେ ନିଷ୍କାସିତ ପଦାର୍ଥକୁ ଫତହ କରାଯାଇ ଫ୍ଲୋରାଇଡ଼କୁ ନିୟନ୍ତ୍ରିତ କରାଯାଉଛି । ପାରାମ୍ପର ଫସ୍‌ଫେଟ୍ କାରଖାନା ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ଥିବାରୁ ଏହାର ପ୍ରଦୂଷଣ ଜନସମାଜକୁ ସହଜରେ ପ୍ରଭାବିତ କରିବ ନାହିଁ ।

### ଫ୍ଲୋରିନ୍‌ର ବ୍ୟବହାର :

(୧) ଲୁହା ଇସ୍ପାତ୍ କାରଖାନାରେ ଫୁଲ୍‌ସ୍ ବା ଗାଲକ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

(୨) କାଚ କାରଖାନାରେ ମଧ୍ୟ ଏହାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

(୩) ଆଲୁମିନିୟମ୍ ନିଷ୍କାସନରେ ନାୟୋଲାଇଡ୍ ରୂପେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ?

(୪) ହାଇଡ୍ରୋଜେନ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଉଦ୍ଭାବରେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଲବଣ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

(୫) ଫ୍ଲୋରିନ ଥିବା ପ୍ଲାଷ୍ଟିକକୁ ଟେଫ୍ଲନ୍ କୁହାଯାଏ । ଏହା ବିଦ୍ୟୁତ୍ କୁପରିବାହୀ ଆବରଣବସ୍ତୁ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

(୬) ପୋକମର ଔଷଧ ରୂପେ ଏହାର ବ୍ୟବହାର ପର୍ଯ୍ୟାପ୍ତ ।

ଜଳରେ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ବିଦ୍ୟମାନ । ଏହାର ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଉଦ୍ଭବ । ଜଳର ନିର୍ଗମନୀ ଓ ବୃଷ୍ଟି ଉପରେ ସାଧାରଣତଃ ଏହା ନିର୍ଭର କରେ । ନଦୀକୂଳସ୍ଥ ପାହାଡ଼ିଆ ମାଟିରୁ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଧୋଇ ହୋଇ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୁଏ । କାରଖାନାରୁ ନିର୍ଗତ ପଦାର୍ଥ ମିଶ୍ରଣବା ନଦୀ, ଝରଣା, ଗଭୀର କୂପ ଓ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ପଥରଶିଳା ନିକଟସ୍ଥ ଉଷ୍ଣପ୍ରସ୍ରବଣରେ ମାନ୍ୟତା ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ରହିଛି । କେଳିଆର ନାଲୁରୁ ହ୍ରଦରେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ । ଏହାଛଡ଼ା ସମୁଦ୍ରକୂଳରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣର ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ରହିଛି । ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ରେ ପ୍ରଭବିତ ହୋଇଥିବା ଗଛର ଫଳ, ପତ୍ର ଓ ମଞ୍ଜି ବ୍ୟବହାର କଲେ ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ମଣିଷ ଓ ପ୍ରାଣୀ ଦେହକୁ ଯାଇ ବିପାକ୍ର ପ୍ରଭାବ ପକାଏ ।

ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ତଥା ଫ୍ଲୋରିନ୍ର ଆଉ ଏକ ବଡ଼ ବିପଦ ହେଉଛି ଏହା ଉଚ୍ଚ ଆକାଶମଣ୍ଡଳର ଓଜୋନ୍ ସ୍ତରକୁ ନଷ୍ଟ କରୁଛି । ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ହେଉଛି ପୃଥିବୀର ରକ୍ଷାକବଚ । ଏହା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆସୁଥିବା ଅଲଟ୍ରାଭାୟୋଲେଟ୍ ରଶ୍ମିକୁ ଅବଶୋଷଣ କରି ନେଉଥିବାରୁ ଏହା ରଶ୍ମି ପୃଥିବୀକୁ ବେଶି ପରିମାଣରେ ଆସେ ନି । ଅଧିକ ପରିମାଣରେ ଆସୁଥିଲେ ପୃଥିବୀରେ ଚର୍ମକର୍କଟ ରୋଗଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ନାନାପ୍ରକାର ରୋଗ ହୁଅନ୍ତା । ଆମେ ଯେଉଁ ସୌଖୀନ ପାଇଁ ଅତର ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍ ବ୍ୟବହାର କରୁ, ଏହା ଅତରକୁ ଶ୍ଳେଷିତ କରାଯାଇ ଏହା ଅତରରୁ ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ ବାହାରିଯାଇ ଉପରକୁ ଉଠି ଉଚ୍ଚ ଆକାଶକୁ ଚାଲିଯାଏ । ଏହା ସେଠାରେ ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ସହଜ ପ୍ରଦୂଷିତ କରି ସେହି ସ୍ତରର ଅବକ୍ଷୟ କରେ । ତାହାଛଡ଼ା ରେଫ୍ରିଜେରେଟର ଗ୍ୟାସ୍, ଶୀତତାପ ନିୟନ୍ତ୍ରକ ଗ୍ୟାସ୍, କୋଲ୍ଡ ଷ୍ଟୋରେଜ ଗ୍ୟାସ୍ ଫ୍ଲୋରୋକାର୍ବନ୍ ଶ୍ରେଣୀର । ଏସବୁ ଗ୍ୟାସ୍ ଅନେକ ସମୟରେ ଲିକ୍ ହୋଇ ଉଚ୍ଚ ଆକାଶକୁ ଯାଇ ଓଜୋନ୍ ସ୍ତରର କ୍ଷୟ କରେ । ପୃଥିବୀର କେତେକ ଜଳକାରଖାନାରୁ ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଗ୍ୟାସ୍ ନିର୍ଗତ ହୋଇ ଏହି ସ୍ତରକୁ ନଷ୍ଟ କରୁଛି । ପୃଥିବୀର ରକ୍ଷାକବଚ ଓଜୋନ୍ ସ୍ତର ଯଦି ଫ୍ଲୋରିନ୍ ଓ ଏଥିରୁ ଜାତ ଦ୍ରବ୍ୟ ଦ୍ଵାରା ନଷ୍ଟ ହୁଏ, ତେବେ ମାନବ ସମାଜର ଧୂଃସ୍ଥ ଅନିବାର୍ଯ୍ୟ ।

### ଏହାର ନିରାକରଣ :

ଏହାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ନିରାକରଣ କରାଯାଇ ପାରିବ । ଆଧୁନିକ ବୈଷୟିକ ପଦ୍ଧତିର ପ୍ରୟୋଗରେ ଏହି ଫେଲ୍‌ରାଇଡ୍‌କୁ ନଷ୍ଟକରାଯାଇ ପାରୁଛି । ଫିଜିକ୍‌ସ୍‌ ଯାନ୍ତ୍ରିକ ପଦାର୍ଥକୁ ଠିକ୍‌ରୂପେ ବିକିରଣ କଲେ ଏହାର ପ୍ରତ୍ଯୁଷଣ ପ୍ରଭାବ ରହିବ ନାହିଁ । ସବୋପରି ଏଥିପ୍ରତି ମଣିଷ ସମାଜର ସଚେତନତା ଆବଶ୍ୟକ । ଗଛଲତା ଫେଲ୍‌ରାଇଡ୍‌ର ବିଶେଷ ଆକର୍ଷଣ ଶିକାର ହୋଇଥିବାରୁ ଉଦ୍ଭିଦବିତ୍‌ମାନେ ଏ ବିଷୟରେ ସଚେତନ ହେବା ଦରକାର । ଜଳରେ ଫେଲ୍‌ରାଇଡ୍‌ ନିୟନ୍ତ୍ରଣ ପାଇଁ ଚୂନ ମିଶାଇଲେ ଏହା ଅନ୍ତ୍ରବର୍ଣ୍ଣୀୟ ପଦାର୍ଥରେ ପରିଣତ ହୋଇ ପିଇବା ପାଣି ସହିତ ଯାଏ ନାହିଁ । ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଧାତୁ ତଥା କ୍ୟାଲସିୟମ୍, ମ୍ୟାଗ୍‌ନେସିୟମ୍ ଓ ଆଲୁମିନିୟମ୍ ଖାଦ୍ୟରେ ପ୍ରତ୍ଯୁଷଣ କଲେ ଏହା ମାନ୍ୟତା ଫେଲ୍‌ରାଇଡ୍‌ର ପ୍ରଭାବକୁ କମାଇଦିଏ । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ଏକ ଅସୁବିଧା ପରିସ୍ଥିତି ସୃଷ୍ଟି ହୁଏ । ଏହା ମଣିଷର ବିପାକ ପ୍ରତିସ୍ପାକୁ ଗୋଲମାଲ କରିଦିଏ । ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ଫେଲ୍‌ରାଇଡ୍‌ ପ୍ରତ୍ଯୁଷଣ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ବିଶେଷ କରି ଓଡ଼ିଶାରେ ଗବେଷଣାର ଆବଶ୍ୟକତା ରହିଛି ।



## ଅଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପାନୀୟ

ପିଲାଦିନ କଥା ମନେପଡ଼େ । ସକାଳୁ ନିତ୍ୟକର୍ମସାରା ଜେଜେ ଆମର ଦାଣ୍ଡ ପିଣ୍ଡାରେ ବସିଯିବେ । ବୋଉ ବେଲଏ ମୁଢ଼ି ଓ କଂସାଏ ନାଲି ଗୁ ଆଖି ଥୋଇଦେବ । ଅମେ ଗରମ ପାନୀ ଜେଜେଙ୍କ ପାଖରେ ବସି ମୁଢ଼ି ଚୋବାଉଥିବୁ । କିନ୍ତୁ ବିଶେଷ ଅକର୍ଷଣ ଆମ ପାଇଁ ସେଇ ନାଲି ଗୁ'ର କିଛି ଅଂଶ । ଗୁ'ରୁ କଣ ଉପକାର ମିଳେ ସେଥିରୁ ଜାଣିବାକୁ ଆମର ଆଗ୍ରହ ନଥିଲା । ମାତ୍ର ସେଥିରେ ଚିନି ପଡ଼ୁଛି । ମିଠା ଲାଗୁଛି । ଏହା ଥିଲା ଆମ ପାଇଁ ଏକ ସୁଧାବୁ ପାନୀୟ । ନିଜଦିନିଆ ଜୀବନରେ ଅଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପାନୀୟ କିଛି ନୂଆ କଥା ନୁହେଁ । ଏଇ ଗୁ କଥା ବସୁର ବସୁଦାତା ! ସକାଳୁ କଷେ ଗୁ ନହେଲେ ଅଭ୍ୟାସରତ ଲୋକମାନଙ୍କର ସଂକଳ ଯୋଗୁଁ ଜଳ ଗ୍ରାସିବେ । ବୁଢ଼ାବୁଢ଼ୀମାନଙ୍କର ଗୋଡ଼ୁଆ ଚଳିବେ । ସେ କୌଣସି ବୈଜ୍ଞାନିକ ସମ୍ମିଳନୀକୁ ଗଲେ ସକାଳ ୭ଟାରେ ହେ ଟେଲି ଫୁମ୍ରେ ଘଣ୍ଟି ଗଳି ଉଠିବ । ହେ ଟେଲି ବସୁ ବସୁଦ ନଥିଲେ କି ଗୁ କପଟି ଧରି ହାତରେ ହୋଇଯିବ । କିଏ ବା ମନା କରିବ ଏପରି ଅସାଧାରଣ ଗୁ କପ୍ ପାଖକୁ ଆସିଲେ । ବନ୍ଧୁ ଘରକୁ ଗଲେ ପ୍ରଥମ ଚର୍ଚ୍ଚା ଏଇ ଗୁ'ରେ । ଗରମ ହୋଇଥିଲେ ଅବଶ୍ୟ ଅଣ୍ଡା ସରବତ୍ର ମିଳିବ । ଅଣ୍ଡା ଓ ଗରମ ପାନୀୟ ସାଧାରଣ ଶିଶୁଗୁରୁ ସହଜ ଓଡ଼ିଆପୋଷ ଗ୍ରାମରେ ଜଡ଼ିତ ହୋଇଗଲାଣି । ଅର୍ଦ୍ଧଶତାବ୍ଦୀ କଲେଜମାନଙ୍କରେ ଗୁ'ରୁ ବ୍ୟବହାର ବଢ଼ିବେ ବୁଲୁଛି । ଗୁ କଷେ ନ ହେଲେ କଣ ଗୋଟିଏ ହଜିଗଲା ଭଳି ମନେହୁଏ । ଅଣ୍ଡା ପାନୀୟ କଥା ନ କହିବା ଭଲ । ସାମାନ୍ୟତାରେ ପିଲାମାନଙ୍କର ପ୍ରଥମ ବସୁଦ ହେଉଛି କଣ ଗୋଟେ ଅଣ୍ଡା ପାନୀୟ । ସେମାନେ ବୁଝିଛନ୍ତି ଯୁବକର କଣ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ରହୁଛି । ବିଶେଷ କରି କୋଲିକାଗାସୁ ଅଣ୍ଡା ପାନୀୟରେ ଉପକାରକ ଗୁଣାବୁଦ୍ଧିକ ପଦାର୍ଥ ରହୁଛି । ଏହାର ନା ହେଉଛି କାର୍ବନ୍ । ଏହି କାର୍ବନ୍ ସେ କେବଳ କାର୍ବନ୍, ଗୁ ଓ କୋଲି ପାନୀୟରେ ଥାଏ ତା ନୁହେଁ, ଆଧୁନିକ ଉପାୟରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଖାଦ୍ୟ, ପାନୀୟ, ଗରମ ଚକଲେଟ୍ ଓ ଆଇସ୍କ୍ରିମ୍ ମାନଙ୍କରେ ଥାଏ । ସାଧାରଣ କପ୍ଟିକୁ ୧୨୦ ମିଲି ଲିଟର ଧରି ହୁଏବ କଲେ ସେଥିରେ କେତେ କାର୍ବନ୍ ଥାଏ ତାହା ଜାଣିପଡ଼ୁଛି ।

କାର୍ବନ୍—୨୧—୧୭୭ ମି. ଗ୍ରା.

ଗୁ— —୮୯ ମି. ଗ୍ରା.

କୋଲି—୧—୨୨ ମି. ଗ୍ରା.



କୋକୋ—୫—୪୦ ମି. ଗ୍ରା.

ଚକୋଦାର—୧୫ ମି. ଗ୍ରା.

ଏଥିରୁ ଜଣାପଡ଼େ ଯେ ଶୁଣି କର୍ବି ମଧ୍ୟରୁ କର୍ବିରେ ବେଶି କାଟିନ୍ ଥାଏ । ସେହିମାନେ କର୍ବି ଖାଇବାରେ ଅଭ୍ୟାସ ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ଦିନକୁ ୫୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ କାଟିନ୍ ଖାଇଥାନ୍ତି । କର୍ବି ପିଇଲେ କାଟିନ୍ ପାକସ୍ଥଳୀରୁ ସିଧା ଯାଇ ରକ୍ତରେ ମିଶିଯାଏ । ମଣିଷର ଅଳ୍ପପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ବିଶେଷ କରି ଯେଉଁ ଅଂଶରେ ଜଳୀୟ ଅଂଶ ବେଶି ସେହି ସ୍ଥାନରେ ଅଧିକ ଶୀଘ୍ର ଥଣ୍ଡୁଣିଯାଏ । ଏହା କେନ୍ଦ୍ରୀୟ ସ୍ନାୟୁତନ୍ତ୍ର ଓ ଦୃଢ଼ପିଣ୍ଡ ମାଂସପେଶୀକୁ ଉତ୍ତେଜିତ କରାଏ । କୋମଳ ମାଂସପେଶୀକୁ କୋଢ଼ଳ କରାଏ । ମୁହାଣସ୍ଥରୁ ମୂତ ଶୀଘ୍ର ଓ ବେଶି ବାହାର କରିଥାଏ । ଶ୍ୱେତାଶ୍ମି ବଢ଼ିଯାଏ । କମ୍ ଅଳସୁଆମି ଲାଗେ । କୌଣସି କାମରେ ଅଳ୍ପ ନ ପଡ଼ିବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ ।

ବୃକମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଅଳ୍ପତ୍ରା ସ୍ତୋରର ଶିକାର ହୋଇଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ସେମାନେ କର୍ବି ପିଇବାରେ ସ୍ୱପ୍ନମୟ ଆଚରଣ କରିବା ଉଚିତ । ୩୫ କର୍ବି କର୍ବି ପିଇଥିବା ଲୋକମାନେ ସାଧାରଣତଃ ଅଳ୍ପକେ ଶୁଣିଯାନ୍ତି, ମୁଣ୍ଡବ୍ୟଥା ସେଗନ୍ତୁ ଓ ମାଂସପେଶୀର ବାଥା ଅନୁଭବ କରନ୍ତି ।

ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନଙ୍କ ଗ୍ରନରେ କାଟିନ୍ ବିପଦଶୂନ୍ୟ ଗ୍ରନଆବୁ (benign lump) ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ଆଜିକାଲି ଗ୍ରନରେ ଯେପରି ଅନେକ କାରଣରୁ କର୍କଟ ରୋଗ ହେଉଛି, ତାହା ପ୍ରକୃତରେ ବିପଦଶୂନ୍ୟ କି ନା ଜାଣିବା ଥାଇ କର୍ବିକୁ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ୭ ମାସ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କର୍ବି ଗ୍ରନ୍ଥୀଦେଲେ ବିପଦଶୂନ୍ୟ ଆବୁ କମିଯାଏ । କିନ୍ତୁ କର୍କଟ ରୋଗ ହୋଇଥିଲେ କମିବ ନାହିଁ ।

କାଟିନ୍ ଅନ୍ୟତମ କର୍କଟ ରୋଗ କଟାଇବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରିଥାଏ । ମୁହନଳୀର ଶେଷ ଭାଗରେ ୫ ଅଗ୍ରଶୟରେ କୋଲି ସହଚର ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇଲେ କର୍କଟ ରୋଗ ହୁଏତ ହୁଏ କୋଲି ଏକ ଉଦ୍‌ବେଗରୁ ଜଣାପଡ଼ିଛି । ଗ୍ରନ୍ଥୀଯୋଡ଼ିବା ଓ ପାକସ୍ଥଳୀ କାଟି କାଟି ହେବା କର୍ବି ପିଇଲେ ଲୋକମାନେ ସମୟ ସମୟରେ ଅନୁଭବ କରିଥାନ୍ତି । ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଯା ସ୍ଥଳେ କାଟିନ୍ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବଢ଼ାଇ ଦିଏ । ଜଳରେ ଗ୍ରନ୍ଥୀ ଯୋଡ଼େ । କର୍ବି ଖାଇଲେ ରକ୍ତସ୍ରାବ ଓ ଦୃଢ଼ପିଣ୍ଡର ସ୍ଥାନ ବେଗ ବଢ଼େ । କେତେକ ସେଠାରେ ଏହା ଦୃଢ଼ସ୍ତୋମର କାରଣ ହୋଇଥାଏ । କର୍ବି ରକ୍ତରେ ସ୍ନେହାମ୍ଳ ଓ କୋଲେଷ୍ଟିରିଲ ମାତ୍ରା ବଢ଼ାଇଥାଏ । ସେହିମାନେ କର୍ବିସହ ଧୂମପାନ କରିଥାନ୍ତି ସେମାନଙ୍କ ରକ୍ତରେ ଏହା ବେଶି ବଢ଼ିଥାଏ । କର୍ବିସହ

ଶ୍ରୀର ମିଶ୍ରଣ ଖାଇଲେ ରକ୍ତରେ କୋଲେଷ୍ଟିରଲ ସ୍ତର ବଢ଼ିଯାଏ । ଏହି କୋଲେଷ୍ଟିରଲ ଦୁର୍ଦ୍ଦେଶର କାରଣ । ଯେଉଁମାନଙ୍କର ଦୁର୍ଦ୍ଦେଶର ଅତି ସେମାନେ କଫି, ଧୂମପାନ ଓ କଫିସହ ଶ୍ରୀର ଖାଇବା ବିଷୟରେ ସାବଧାନ ହେବା ଉଚିତ ।

ଦେଖାଯାଇଛି ଯେ ଯେଉଁ ସ୍ତ୍ରୀଲୋକମାନେ ଦୈନିକ ୫୬ କପ୍ କଫି ଖାନ୍ତି ବା ୭୦୦ ମିଲିଗ୍ରାମ୍ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ କାଫିନ୍ ଖାନ୍ତି, ସେମାନଙ୍କର ଗର୍ଭଧାରଣ କରିବାରେ ଅସୁବିଧା ହୁଏ । ସମୟ ସମୟରେ ହଠାତ୍ ଗର୍ଭପାତ ହୁଏ ଓ ଅସମୟରେ ପିଲା ଜନ୍ମ ହୋଇଯାଏ ।

ସତ୍ୟ ପିଲାଜନ୍ମ କରିଥିବା ମା କଫି ବୁ ଖାଇବା ଅନୁଚିତ । କାରଣ ପିଲା ଶ୍ରୀର ଖାଇଲେ ବେଳେ ଅଜାଣତରେ କାଫିନ୍ ଖାଇଯାଏ । ତେଣୁ ପିଲାର କାଫିନ୍-ଜନିତ ଲକ୍ଷଣମାନ ଦେଖାଯାଏ । ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ କରାଯାଇ ଘଣ୍ଟାଏ ବା ୨ ଘଣ୍ଟା ପୁରୁ କଫି, ବୁ, କୋଲା ବା କାଫିନ୍ ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟ ଖାଇବା ଅନୁଚିତ । ବହୁମୁଖ ସୋଗା ଉପରେ କଫିର ପ୍ରଭାବ କିଛି ନାହିଁ । କାଫିନ୍ ରକ୍ତର ଶର୍କରା ପରିସ୍ଥିତିରେ ସଂତ୍ରାସ୍ୟ କରୁଥିବା ଇନ୍ସୁଲିନ ଉତ୍ପାଦନକୁ ବଢ଼ାଇ କରେ । ଏହି ଇନ୍ସୁଲିନ ଅଗ୍ନିଶୟରେ ତଥାପି ହୋଇଥାଏ । ଶର୍କରା ଜାତୀୟ ଖାଦ୍ୟର ଦୁନମ ପରିସ୍ଥିତି କାଫିନ୍ ଦୃଶ୍ୟକୁ ବଦଳାଏ । ତେଣୁ ଅଗ୍ନିଶୟକୁ ଅଧିକ ପରିଶ୍ରମ କରିବାକୁ ପଡ଼େ । ବହୁମୁଖ ସୋଗାମାନେ କଫି, ବୁ କଟାଏ ଖାଇବାରେ ଯଥେଷ୍ଟ ସମୟ ଆବଶ୍ୟକ କରିବା ଉଚିତ ।

କେତେକଙ୍କର ଧାରଣା ଯେ ମତ୍ୟସ୍ଥାନ ପରେ ଯେଉଁ କିଣ୍ଡେଲ ଛବି ଆସେ କଫି ପିଇଲେ ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ସେଥିପାଇଁ ସେମାନେ ମତ୍ୟସ୍ଥାନ ପରେ କଫି ପିଅନ୍ତି । କଫି ଅବଶ୍ୟ ଶରୀରରେ ଉତ୍ତେଜନା ସୃଷ୍ଟି କରେ କିନ୍ତୁ ମଦର ଶରୀର ଶୁଣକୁ କାଟିବାରେ ନାହିଁ । କଫି ପିଇଲେ ଶାକସ୍ଥଳୀର କୋମଳ ହିରିରି ଶୋଷଣ କ୍ଷମତା ହ୍ରାସ ଥାଏ । ଫଳରେ ରକ୍ତକୁ କମ୍ ପରିମାଣ ସୁରୁସର ଯାଏ ।

ଦେଖାଯାଇଛି ଯେଉଁମାନେ ପିତାରେଟ୍ ଓ ବିଜି ଖାନ୍ତି ସେମାନେ ବୁ ଓ କଫି ବେଶୀ ପିଅନ୍ତି । ପିତାରେଟ୍ ଓ ବିଜିରେ ଆଉ ଏକ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ କିକୋଟିନ୍ ଥାଏ । ତେଣୁ ଦୁଇଟି ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ଏକାସାଙ୍ଗରେ ଶରୀର ଭିତରକୁ ଯାଏ ।

ଅଣ୍ଡା ପାନୀୟମାନଙ୍କରେ ପ୍ରାୟ କାଫିନ୍ ଦିଆଯାଇଛି । ପିଲାମାନେ ଅଣ୍ଡା ପାନୀୟ ପିଇଲେ ସାମାନ୍ୟ କଥାରେ ଉତ୍ତେଜିତ, ଚିଡ଼ିଚିଡ଼ି ଓ ଅନିଦ୍ରାର ଶିକାର

ହୁଅନ୍ତି । ବୈଜ୍ଞାନିକ ଗବେଷଣା ଉନ୍ନତ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ଯେଉଁ ଗୁ ପିଇବାକୁ ନିଷେଧ କରାଯାଉଥିଲା, ଦୈନିକ ' କପ୍ ଗୁ ପିଇବାକୁ ଉପଦେଶ ଦିଆଗଲାଣି । ଗୁରେ କଫି ଅପେକ୍ଷା ସ୍ୱର୍ଷ୍ଟିଫାଇଲିନ୍ ନାମକ ଔଷଧ ବେଶୀ ପରିମାଣରେ ଯାଏ । ଏହା ହୃଦ୍‌ପିଣ୍ଡକୁ ଭଲଭାବରେ ଚଳାଇବାକୁ ସାହାଯ୍ୟ କରେ । କିନ୍ତୁ ବେଶୀ ପିଇଲେ ଶରୀରକୁ ହେଇଥାଏ । ରଙ୍ଗବେରଙ୍ଗ ଥଣ୍ଡା ପାନୀୟରେ ଏହା ଚର୍ବଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ କେତେକ ରଙ୍ଗ ଶରୀରର ସନ୍ତସାଧନ କରୁଥାନ୍ତି । ତେଣୁ ପିଇମାନେ ରଙ୍ଗହୀନ ଥଣ୍ଡା ପିଇଲେ ବିଶେଷ ଶକ୍ତି ନାହିଁ ବୋଲି ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ମତ ଦେଉଛନ୍ତି ।



## ତମାଖୁର ଉପଦ୍ରବ

ସାର୍ବ ୪ ବର୍ଷ ପରେ ତା ମହାପାତ୍ରଙ୍କ ସାଙ୍ଗରେ ଅକସ୍ମାତ୍ ଦେଖା-  
ହୋଇଗଲା, କଟକର ବାଲିଯାତ୍ରା ପଡ଼ିଆରେ । ରେଭେନ୍ସା କଲେଜରେ ଅଧ୍ୟାପନା  
କରୁଥିଲେବେଳେ ମୁଁ ତାଙ୍କ ସହୃଦ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ସମୟ କଟାଇଛି । ଏବେ କିନ୍ତୁ  
ତାଙ୍କର ଅନେକ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଲକ୍ଷ୍ୟ କଲି । ହାତରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖୋଲ ନାହିଁ କମ୍ପା  
ଲାଇଟର୍ ନାହିଁ । କାଲି ଭଲ ମନେପଡ଼ୁଛି କିପରି ସ୍ବ କପଟିଏ ପାଖକୁ ଆସିଲି  
ମାନେ ତାଙ୍କ ସିଗାରେଟ୍ ଧଆଁର ବୁଣିଲି ସ୍ବର୍ଣ୍ଣ ହୁଏ । ସେ ଚାଲିଗଲା ପରେ  
ଗବେଷଣା ସହଯୋଗୀ ତା ମହାନ୍ତି ଓ ମୁଁ ଚାହିଁ ‘ତା ମହାପାତ୍ରଙ୍କ ବସୁଧାବା  
ଦେବୀର ତଳକୁ । ଅନ୍ୟତମ ‘+।’ ସିଗାରେଟ୍ ଅବସ୍ଥିତାଣ ଏଣେତେଣେ ବିଚ୍ଛିନ୍ନ  
ହୋଇ ପଡ଼ିଥିବ । ଗବେଷଣାଗାର ପରିଷ୍କାର ରଖିବା ଆମ ଦୃଷ୍ଟିରେ ପ୍ରବଳ ନିଷା  
ଥିଲା । ତେଣୁ କିନ୍ତୁ ହାତରେ ସେ ସବୁକୁ ଗୋଟାଇ ତସ୍ତକନ୍ଦରେ ପକାଇ ଦେଇ ।  
ସେତେ ବାରିଷ କଲେ ବି ସେ କହୁଛି “ଅଭାସ ଟାଏତ ନ ଖାଇଲେ କିଛି କାମ  
କରି ହେଉନା । ମା’ଦା ମା’ଦା ଲାଗୁଛି ।” ସମୟ କ୍ରମେ ତାଙ୍କର ବଦଳି ହୋଇଗଲା  
ଗଙ୍ଗାଧର ମେହେର କଲେଜକୁ । ତେଣୁ ପ୍ରାୟ ୪ ବର୍ଷ ହେଲା ଦେଖାହୋଇ  
ନ ଥିଲା । ବାଲିଯାତ୍ରା ଜଳି ଉତ୍ସବରେ ତାଙ୍କୁ ହଠାତ୍ ଦେଖି ଡାକିଲି ଗୋଟିଏ  
ଜଳଖିଆ ଦୋକାନକୁ । ଦୁଇ ପ୍ଲେଟ ଚାହିଁ ୩ ଦୁଇ ଚପ୍ ସ୍ବ ବସନ୍ତ ଦେଇ ମୁଁ  
ପଚାରିଲି “ଆପଣ କଣ ଆଉ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇ ନାହାନ୍ତି ?”

—ନା

—ହଠାତ୍ କିପରି ଏଭଳି ପରିବର୍ତ୍ତନ ? ମାସିକ ପ୍ରାୟ ୧୫୦ ଟଙ୍କା ଖର୍ଚ୍ଚ  
ହଠାତ୍ କିପରି ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା ?

—ପରିସ୍ଥିତି ହିଁ ଏପରିଆଁ ଦାସୀ । ଥରେ ମୁଁ ବସ୍ରେ ଯାଉଥିଲି,  
ସିଗାରେଟ୍ ଖାଉଥିବାବେଳେ ପାଖରେ ବସୁଧାବା ଜଣେ ଲୋକ ଅତି ଅକସ୍ୟ  
ଭାଷାରେ ମୋ ଆଡ଼କୁ ନ ଚାହିଁ ଗାଲିଗୁଲିନ କଲା । ବୋପାରି ଯଦି ପରସା ଅଛି  
କିନ୍ତୁ ଘରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇ ନାହାନ୍ତି ? ବସ୍ରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କୁ  
ଅସୁବିଧାରେ ପକେଇବା କଣ ଭଲ ? ଏସବୁ ଶୁଣିଲି ପରେ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇବା  
ବସ୍ରେ ବନ୍ଦ ହୋଇଗଲା । ହଠାତ୍ ଗୋଟିଏ ଶୁଦ୍ଧରେ ମୋ ସରକାରୀ ଦାସଭବନକୁ  
ପ୍ରାୟ ୧୫୦୦ ଟଙ୍କାର ଜିନିଷ ଲୁଣ୍ଠିଗଲା । ଅଧ୍ୟାପକ ଜୀବନର ସ୍ବଳ ଦରମାରୁ

କପର ଏ ଶ୍ରେଣୀ ଧନ ପୁରଣ କରିବ ଚନ୍ଦ୍ରା କରି ପାରିଲେ । ଗୁରୁତ୍ବ ସହ ୧୦ ମାସ  
ସିଗାରେଟ୍ ବନ୍ଦ କରିଦିଏ, ୧୫୦୦ ଟଙ୍କା ଫେରି ପାଇଯିବ । ୧୦ ମାସ ସିଗାରେଟ୍  
ବନ୍ଦ କରି ପାରିଲେ ପରେ ଆଉ ସିଗାରେଟ୍ ଖାଇବାକୁ ଇଚ୍ଛା ହେଲେ ନାହିଁ । ତେଣୁ  
କେବଳ ସେ ୧୫୦୦ ଟଙ୍କା ଫେରି ପାଇଲେ ତା ନୁହେଁ ସବୁଦିନ ପାଇଁ ମାସିକ  
୧୫୦ ଟଙ୍କାରୁ ବେଶୀ ସଞ୍ଚୟ କରିପାରିଲେ ।

ମୁଁ ବଚଳି ତା ମହାପାତ୍ର କେବଳ ସେ ମାସିକ ୧୫୦ ଟଙ୍କାରୁ ଇର୍ଦ୍ଦୀ  
ସଞ୍ଚୟ କଲେ ତା ନୁହେଁ, ସବୁଦିନ ପାଇଁ ଫୁସ ଫୁସ, ମୁଣ ଗହୁର ଓ ସକୃତ କର୍ଚ୍ଚିତ  
ଶ୍ରେଣୀରୁ ଦୂରେଇ ରହୁଥିଲେ । ଏହି ସିଗାରେଟ୍ ପାନ ଇସ୍ତରେ ଗବେଷଣାରୁ  
ଜଣାପଡ଼ିଛି ଯେ କଣେ ଲୋକ ଦିନକୁ ଯେବେ ଅଧିକ ସଞ୍ଚୟକ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ  
କରିବ, ସେ ଲୋକର ଫଟ ଫଟ କର୍ଚ୍ଚିତ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଖାନ୍ତି ହେବାର ସମ୍ଭାବନା  
ଅଧିକ । ଏକଥା ସତ ସେ ଯେତେ ଲୋକ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରିନ୍ତି ସମସ୍ତେ କର୍ଚ୍ଚିତ  
ଶ୍ରେଣୀ ଭେଟନ୍ତି ନାହିଁ । କାରଣ ସାଧାରଣ ମଣିଷ ଠାରେ କେତେ ପ୍ରକାର ଶ୍ରେଣୀ  
ପରିସ୍ପେଷ ଶକ୍ତି ରହୁଛି । ଏହା ମଣିଷକୁ ଭେଦେ ସତାର ଗ୍ରହାୟକ ପଦାର୍ଥ ଓ  
ପାରିସାଣ୍ଡିକ ଅବସ୍ଥାର ବସ୍ତୁବସ୍ତୁ ରକ୍ଷାକରେ । ଉଦାହରଣ ସ୍ବରୂପ ଭେଟି  
ଖାଇଥିବା ସବୁ ଲୋକଙ୍କୁ ନିଷ୍କାନ୍ତ ଖାଦ୍ୟର ବସ୍ତୁବସ୍ତୁ ଭେଦିବାକୁ ଶକ୍ତି ନାହିଁ ।  
ହଳଦୀ, ମହାମାଘ ଓ ବସନ୍ତ ଶ୍ରେଣୀର ଶିକାର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାୟ ସବୁଲୋକ  
ହୁଅନ୍ତି ନାହିଁ ।

ସିଗାରେଟ୍ରେ ଲିଆଁ ଲଗାଇଲେ ଏହାର ଅସ୍ବଚ୍ଛବରେ ଥିବା ତମାଖୁର  
ଛତ୍ରପ ୭୦୦୦ ପେଣ୍ଟିଗେଡରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଛତ୍ରପରେ ବେଞ୍ଜି  
ପାକିଗନ୍ ନିମନ୍ତ ଗ୍ରହାୟକ ପଦାର୍ଥ ସୃଷ୍ଟି ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଗ୍ରହାୟକ ପଦାର୍ଥଟି  
ଆଜିର ବିଜ୍ଞାନ ଜଗତରେ କର୍ଚ୍ଚିତ ଶ୍ରେଣୀ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ପଦାର୍ଥ ହୋଇପାରେ  
ସୁପରିଚିତ ।

ସିଗାର ୫ ପାଇପ ଟାଣୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଅପେକ୍ଷା ସିଗାରେଟ୍ ପାନ  
କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କଠାରେ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍ଚ୍ଚିତ ଶ୍ରେଣୀ ଅଧିକ ସଞ୍ଚୟରେ ଦେଖା-  
ଯାଏ । ବ୍ରିଟିଶ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଡଲ୍ ଓ ହଲ୍ ୪୦ ହଜାର ବ୍ରିଟିଶ୍ ଡାକ୍ତରଙ୍କ ଠାରେ  
ଗବେଷଣା କଲେଥିଲେ । ସେମାନେ ଜାଣିପାରିଲେ ସେ ଯେଉଁମାନେ ଦିନକୁ  
୨୫ଟି ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରୁଥିଲେ ସେମାନେ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ ନ କରୁଥିବା  
ବ୍ୟକ୍ତିଙ୍କ ଠାରୁ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍ଚ୍ଚିତ ଶ୍ରେଣୀରେ ୪୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ଭେରିକାର ବସ୍ତୁ  
ରହୁଛି । ଇଂଲଣ୍ଡରେ ୧୯୯୫ ମସିହାରେ ପ୍ରତି ଏକ ଲକ୍ଷ ପୁରୁଷମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ  
୧୦୫ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍ଚ୍ଚିତ ଶ୍ରେଣୀରେ ପଡ଼ି ମୃତ୍ୟୁ ମୁଣରେ ପଡ଼ୁଥିବା ବେଳେ ୧୯୫୫

ମସିହାରେ ଏହି ସଙ୍ଗୀ ପ୍ରତି ଏକ ଲକ୍ଷରେ ୭୦ରେ ପହଞ୍ଚିଥିଲା । ଅର୍ଥାତ୍ ୪୦ ବର୍ଷରେ ୪୦ ଗୁଣ କର୍କଟ ରୋଗନିକୃତ ମୃତ୍ୟୁହାର ବଢ଼ିଲା । ୪୦ ବର୍ଷ ଭିତରେ ଇଂଲଣ୍ଡରେ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ସଙ୍ଗୀ ପ୍ରାୟ ୪୦ ଗୁଣ ଅଧିକ ହୋଇଥିଲା ।

କେବଳ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗ ନୁହେଁ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ରୋଗ ଦୃଢ଼ରୋଗ, ପାକସ୍ଥଳୀରେ ଘା ଓ ଯକୃତ ରୋଗୀଙ୍କ ସଙ୍ଗୀ ସିଗାରେଟ୍ ପାନ କରୁଥିବା ଲୋକଙ୍କ ଠାରେ ଅଧିକ ବୋଲି ଏକ ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଇଛି । ଡେନ୍-ମାର୍କରେ ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଙ୍ଗୀ ସର୍ବାଧିକ । ଜଣାଯାଇଛି ଯେ ସେ ଦେଶରେ ପ୍ରାୟ ବୟସ୍କ ମୋଟ୍ ମୃତ ପୁରୁଷଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଶତକଡ଼ା ୭୮ ଭାଗ ହେଉଛନ୍ତି ଫୁସ୍ ଫୁସ୍ କର୍କଟ ରୋଗୀ । ଡେନ୍ ମାର୍କରେ ସ୍କୁଲ ପିଲାମାନେ ମଧ୍ୟ ଧୂମ ପାନରେ ଅଭ୍ୟାସ । ୫ଟି ବାଳକ ମଧ୍ୟରୁ ୪ ଜଣ ଓ ପ୍ରତି ୨ଟି ବାଳକଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ଜଣେ ଧୂମପାନ କରନ୍ତି । ଶତକଡ଼ା ୪୦ ଭାଗ ବାଳକ ୯ ବର୍ଷ ବୟସରୁ ଧୂମପାନ ଆରମ୍ଭ କରିଥାନ୍ତି ।

ଭାରତ ବର୍ଷରେ ମୁଖ ଗହ୍ୱର ଓ ଗଳା କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଙ୍ଗୀ ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୪୦ ଭାଗ । ଭାରତୀୟ ପରିସଙ୍ଗୀନ ବିଶ୍ଳେଷଣରୁ ଜଣାଯାଇଛି ଓଡ଼ିଶା, ବିହାର, ଆନ୍ଧ୍ର, ତାମିଲନାଡୁ ଓ କେରଳରେ ମୁଖ ଗହ୍ୱର କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଙ୍ଗୀ ବହୁଳ । ଆମ ଓଡ଼ିଶାର ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳ ବଣେସର ରଞ୍ଜିତନ, ପୁରୀ, କଟକ ଓ ବାଲେଶ୍ୱର ଜିଲ୍ଲାରେ ଆଫି କର୍କଟ ରୋଗୀଙ୍କ ସଙ୍ଗୀ ପ୍ରାୟ ଶତକଡ଼ା ୮୦ ଭାଗ ଓ ଆଉ ୦ ଭାଗ ରୋଗୀ ଯଶ୍ୱିମ ଓଡ଼ିଶାରେ ଦେଖାଯାନ୍ତି ।

ପ୍ରଚୁର କଡ଼ି ପାନ, ଗୁଣ୍ଡି, ଗୁଡ଼ି ଖୁ, ପିଜା, ବିଡ଼ି ଓ ସିଗାରେଟ୍ ଏହାର ମୁଖଗହ୍ୱର କର୍କଟ ରୋଗର କାରଣ ବୋଲି କୁହାଯାଇଛି । ବିଶେଷତଃ ବୟସ୍କ ସମୟ ଧରି ପାଟିର ଜଳ ଅଂଶରେ ପାନର ଗରମ ପ୍ରଦୃଶ୍ୟ ଦେଖି ଏକପ୍ରକାର ଜଳ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ । ପାନ, ଗୁଣ୍ଡି ଓ ଚୁନର ମିଶ୍ରଣକୁ କ୍ୱାଇଡ୍ (Quid) ନାମ ଦିଆଯାଇ ପଡ଼ାଏ ଯୁଷ୍ଟି ହୁଏ । ଯାହାବାହୁଳ ଭବନର ଯତି ସୃଷ୍ଟି ହେଲେ ଗରମପାନ ଏହା କର୍କଟ ରୋଗରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଗୁଣ୍ଡି ଭଳି କଞ୍ଚାଗୁଆ ଓ ଚୁନ ମଧ୍ୟ କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାରେ । ବର୍ଷ ବର୍ଷ ଧରି ପାନ ପଟିରେ ଲୁଗି ମୋଟାବା ଲୋକଙ୍କଠାରେ କର୍କଟ ରୋଗ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ । ଆନ୍ଧ୍ର ପ୍ରଦେଶରେ ଓଲଟା ପିକ ଧୂମର ବିଷକ୍ତ ଅଂଶ ମୁଖଗହ୍ୱର କର୍କଟ ରୋଗର ମୁଖ୍ୟ କାରଣ ହୋଇଥାଏ । ବିହାରରେ ଦୁଆ ଓ ଗରଜର ବ୍ୟବହାର ତଳପାଟି କର୍କଟ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରିଥାଏ ।

ଯେଉଁମାନେ ତମାଖୁ ବୁଲନ୍ତି ମାଧ୍ୟମରେ ସେବନ କରନ୍ତି, ସେମାନେ ଏହାକୁ ସବୁଜରେ ଗ୍ରହଣାରମ୍ଭ ନାହିଁ । ଗୋଟିଏ ଦିନ ନ ଖାଇଲେ ତାଙ୍କର ଯେପରି କିଛି ହଜିଗଲା ଭଳି ଜଣାପଡ଼େ ! କାମ ଦାମରେ ମନ ଲାଗେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ କିଛିଦିନ କଷ୍ଟସହ ତମାଖୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ବର୍ଜନ କରି ପାରିଲେ କର୍କଟ ବ୍ୟାଧିଠାରୁ ଦୂରେଇ ରହି ହେବ ଏଥିରେ ସନ୍ଦେହ ନାହିଁ । ତଥା ମହାଶାସ୍ତ୍ର କଠୋର ଜଷ୍ଟି ସମସ୍ତଙ୍କ ପାଇଁ ପ୍ରଶିଧାନର ବିପଦ ହେଉ ।



## ମଦର ମାଦକତା

୧୯୧୯ ମେ ମାସର ଏକ ନରମ ସକାଳ । ଏକ କରୁଣ ଡାକରେ ଶିଦ୍ଧା  
ଢ଼ାକୁ ଡାକିଗଲା । ଗେଟ୍ ଖୋଲି ଦେଖେ ତ ୮-୯ ବର୍ଷର ସୁଅଟିଏ ଓ ହିଅଟିଏ  
ଠିଆ ହୋଇଛନ୍ତି । ତେହେସରୁ ଜଣା ପଡ଼ୁଥିଲା ସତେ ଯେପରି ରାତିରେ କିଛି  
ଖାଇବାକୁ ପାଇନାହାନ୍ତି । ସଂଖ୍ୟାଧାର୍ତ୍ତ ଶୁଣିଯାଇଛି । ଅତି କରୁଣ ଭାବରେ କହିଲେ  
“ଆମକୁ ଗଣ୍ଡେ ଖାଇବାକୁ ଦିଅ ।” ଏତେ ସକାଳୁ କଣ କା ଦେଇଥାନ୍ତି । ଘରେ  
ସମସ୍ତେ ଶୋଇଯାଇ ଥିଲେ । ସେପେଇ ଘର ଖୋଲି ଦେଖିଲେ ଗତ ରାତିର ଗୁରୁଗଣ୍ଡ  
ରୁଟି କଲିପଡ଼ିଛି । ସେତକ ସାଙ୍ଗରେ ଗୁଡ଼ିଟିକେ ଦେବାକୁ ଦୁହେଁ ଏକାଦମ୍ରେ ଶେଷ  
କରିଦେଲେ । ବାରଣ୍ଡାରେ ବସାଇ ପାଣି ଗ୍ଲାସେ ଗ୍ଲାସେ ପିଇବାକୁ ଦେଲେ । ମୁଁ  
ପଚାରିଲି, “କଣ ହୋଇଛି ତମର । ବାପ ମା’ଙ୍କୁ ଗୁଡ଼ି ଦୁହେଁ ଏମିତି ଗୁଲୁଛ  
କାହିଁକି ?” ୧ ବର୍ଷର ହିଅ ବାପନ୍ତା କହିଲା “ଆମ ଘର ଏଇ କଟକର ସେଲଟର  
ଛକରେ । ବାପାଙ୍କ ନାମ ଶିକ୍ଷାଦାନ ପରିଜା । ଆମର ମା କୁମୁଦିନୀ ଦେବୀ ଥିଲେ  
ଜଣେ ହରିଜନ । ତେଣୁ ଜେଜେ ବାପା ଆମ ବାପା ମାଙ୍କୁ ଗାଁ ଘରୁ ତଡ଼ି  
ଦେଇଥିଲେ । ୧୦ ବର୍ଷ ତଳୁ ବାପା ମା କଟକର ସେଲଟର ଛକରେ ଏକ ଝୁମୁଡ଼ି  
ଘର ନେଇ ରହୁଥିଲେ । ମୋ ସାନଭାଇ ଅର୍ଜୁନ ଜନ୍ମ ହେଲା ସରେ ମା ମର  
ଯାଇଥିଲେ । ବାପା ଟୁଲି ବିକ୍ରା ତଳେଇ ବେଶ ଆରମ୍ଭରେ ଆମକୁ ରଖିଥିଲେ ।  
ପ୍ରତିଦିନ ଭଲ ଭଲ ଜିନିଷ ଆମକୁ ଆଣି ଦେଉଥିଲେ । ଏତେ ସ୍ନେହ କରୁଥିଲେ ଯେ  
ଆମେ ମା’ଙ୍କ କଥା ମନେ ପକାଇ ନ ଥିଲୁ । ଆମକୁ ବାପା ସ୍କୁଲ ପଠାଉଥିଲେ ।  
କହୁଥିଲେ ତମ ଦୁହଁଙ୍କୁ ବଡ଼ ମଣିଷ କରିବ । ଯେତେ ପାଠ ପଢ଼ିବ ମୁଁ ପରଶ୍ରମ କରି  
ପଢ଼ାଇବି । ସବୁବେଳେ ସନ୍ଧ୍ୟାରେ ବହୁତ ହାଲିଆ ହୋଇ ଆସୁଥିଲେ । ବେଳେ  
ବେଳେ ଆମକୁ ବୁଝନ୍ତି ତାଙ୍କୁ ଘଷାମୋଡ଼ି କରିବାକୁ । ଏତେ ପରିଶ୍ରମ କରି ମଧ୍ୟ  
ସବୁ ଦିନ ସେପେଇ କଣ ଖାଇବାକୁ ଦେଉଥିଲେ । ତେଣୁ ହାଲି କଥା ଛଡ଼ାଇବାକୁ  
ଟିକେ ଟିକେ ମଦ ପିଇୁଥିଲେ । କିନ୍ତୁ କୌଣସି ଦିନ ମଦ ପିଇ ଆମକୁ ମାଡ଼ିପିଟି  
କରି ନାହାନ୍ତି । ୮ ଜାରିଜ ରାତିର ସେ ଯେଉଁ ମଦ ପିଇୁଥିଲେ, ସେଥିରେ ବସ  
ଥିଲା ବୋଲି ସେ ଜାଣି ନ ଥିଲେ । ରାତି ପାହୁଲ ବେଳକୁ ବାପାଙ୍କ ପିଣ୍ଡରେ ଖବର  
ନ ଥିଲା । ଆମେ ବହୁତ କାନ୍ଦିଲୁ । ପଡ଼ିଶା ଘରୁ ଲୋକମାନେ ଆସି ବାପାଙ୍କୁ  
ଶୁଖିନକୁ ନେଇ ଚାଲିଗଲେ । ଆମେ ଅନାଥ ହୋଇଗଲୁ । କଣ କରିବୁ ଭବିଷ୍ୟ-  
ନାହିଁ । ଏକଥା ଶୁଣି ଭାଇ ଭଉଣୀଙ୍କୁ ୫ ଟଙ୍କା ଦେଇ ଦେବା କରିଦେଲି । ଭଲେ,  
୮ ଜାରିଜର ଯେଉଁ ବସାକୁ ମଦ ପିଇ ଅନେକ ଲୋକ ଏଇ କଟକ ସହରରୁ ନିର୍ଣ୍ଣୟ



ହୋଇଗଲେ । କେତେ ଶିଶୁ ଅନାଥ ହେଲେ ! କେତେ ନାରୀ ବଧୂବା ହେଲେ !  
ସରକାର ଯେତେ ସହାୟତା ଦେଲେ ବି ଏ ଛାତ ଚିହ୍ନ କଦାପି ଲାବନ ବ୍ୟାପି ଲିଭିବ  
ନାହିଁ ।

ବର୍ତ୍ତମାନ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ଦେଶୀମତ ଶସ୍ତ୍ରରେ ମିଳେ ବୋଲି ସାଧାରଣ  
ଲୋକେ ପିନ୍ଧୁଥିଲେ । ତାକୁ ପୁଣି ଅଧିକ ଜଣା ଚଳିବାକୁ ମାଣ୍ଡେକ୍ସ ଉଲି ବରମ୍ବି  
ଜଣା ବଢ଼ିତା ମିଶା ଯାଇଥିଲା । ଶେଷରେ ବଢ଼ିତା ଶସ୍ତ୍ର ନ ହେବାକୁ ବିଷ  
ମିଶାଇଲା । ଦେଶୀ ମତ ଓଡ଼ିଶାର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଜିଲ୍ଲାରେ ଉଷ୍ଣିଲେଶ ମାଧ୍ୟମରେ ତିଆରି  
ହୋଇଥାଏ । ଦୁଇପଦାର ଉତ୍ପାଦରେ ମତ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଇପାରେ । ଚକଳ-  
ମାଳିଙ୍ଗରେ ଚକଳାଦାନା ଅଲଗା ହୋଇଗଲା ପରେ, ଯେଉଁ ଗୁଡ଼ିଆଣି (Molasses)  
ରହିଥାଏ, ତାହାକୁ କିଛିଦିନ ଏକପଦାର ଏକକାରମ୍ ମିଶାଇ ରଖି ଦିଆଯାଏ ।  
ଏହାକୁ ଜଣେ ବା ଫରମେଣ୍ଟେସନ୍ ପଦିଆ କୁହାଯାଏ । ଏହି ପଦିଆରେ  
ଗୁଡ଼ିଆଣି (Sucrose) ଇଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲରେ ପରିଣତ ହୁଏ । ଏହାର ଏକ  
ଜର୍ବିଷ୍ଟ ଟ୍ରାନ୍ସ ଏହାର, ଏହି କାମମାନାରେ ପାତନ କରାଯାଇ ଦେଶୀମତ  
ତିଆରି ହୁଏ । ଏହି ଦେଶୀମତ ଦେହକୁ ଆମକୁ ଶକ୍ତି ପ୍ରଦାନ କରେ । ଏକ ଜର୍ବିଷ୍ଟ  
ପରିମାଣରୁ ଅଧିକ ମତ ଦେହକୁ ଜଣାପକ୍ତ କରିଥାଏ । ଶରୀରରେ ଇଥାଇଲ୍  
ଆଲକୋହଲ କାରଣ ପଦିଆରେ ଏହିକାଲ୍ ଉତ୍ପାଦିତ, ଏସିଡିକ୍ ଏସିଡ୍ ପ୍ରସ୍ତୁତ  
କରିଥାଏ । ଶରୀରରେ ଅଜୀରଣମ୍ ଓ ଜଳ ହୋଇ ନଷ୍ଟ ହୁଏ ।

ଆଉ ଏକ ପଦିଆ ହେଉଛି ଗୁଡ଼ିଆଣି ବା ଷେରକୁ ଏକପ୍ରକାର ଏକକାରମ୍  
ଦେଇ କିଛିଦିନ ରଖିଦେବା । ଷେରରେ ଥିବା ଷ୍ଟାର୍ଚ୍ଚ (Starch) ଏଇ କଣ୍ଠନ  
ବା ଫରମେଣ୍ଟେସନ୍ ପଦିଆରେ ଇଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।  
ଏହାକୁ ପାତନ ପ୍ରଣାଳୀରେ ବିଶୁଦ୍ଧ କରି ଦିଆଯାଏ ।

ବନାରରେ ଯେଉଁ ଘା ଧୂଆଁ ଫିରିଟ୍ ମିଳେ, ତାହା ଇଥାଇଲ୍  
ଆଲକୋହଲ୍ ଓ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲର ଏକ ମିଶ୍ରଣ । ଏଇ ମିଥାଇଲ୍  
ଆଲକୋହଲ୍ ମଦକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଥାଏ ଏବଂ ଏହାର ମିଶ୍ରଣ ମଦକୁ ପିଇବା  
ଅନୁପଯୋଗୀ କରିଦେଏ । ଏହାକୁ ଉନ୍ନତର ଫିରିଟ୍ କୁହାଯାଏ । କବାଟ ରଙ୍ଗ,  
ଆସବାବପତ୍ର ରଙ୍ଗ କରିବା ପାଇଁ ଏହି ଫିରିଟ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଏହା ଉପରେ  
ସରକାରୀ କର ରହିଛି ଥାଏ । ଏହାର ସୁଯୋଗ ନେଇ କେତେ ମଦ ବ୍ୟବସାୟୀ  
ତାହାକୁ ସାଧାରଣ ଦେଶୀ ମଦରେ ମିଶାଇ ଦିଅନ୍ତି । ଭାଗ ମାପ ଠିକ୍ ହଲେ ଏଇ  
ମଦ ସାଧାରଣତଃ ଲାବନ ପ୍ରତି ବିପଦ ହୋଇ ନଥାଏ ।

ଦୁର୍ଗଳ ପିଲାମାନଙ୍କୁ ଡାକ୍ତରମାନେ ଯେଉଁ ଟିକିନ୍ ଖାଇବାକୁ ଦିଅନ୍ତି । ସେଥିରେ ସ୍ବାସ୍ଥ ଶକ୍ତିକତା ଏବଂ ଗୁଣ ଲାଭାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ଥାଏ । ଏହା ସାଧାରଣତଃ ସ୍ବାସ୍ଥ ପକ୍ଷରେ ହୃତକାଶ । କିନ୍ତୁ ଚର୍ବିଷ୍ଟ ମାତାରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଏଇ ମଦ ଜଣା କରେ । ମସ୍ତିସ୍କରେ ରକ୍ତ ପ୍ରବାହର ବେଗ ବଢ଼ାଇ ଦିଏ ଏବଂ ରକ୍ତରେ ଅଜୀରକାମୁର ମାତା ବହୁସ୍ବାସ୍ଥ ମଣିଷ ଜଣାପଡ଼ି ହୁଏ । ବହୁଦିନ ଧରି ମଦ ଜଣାରେ ବୁଡ଼ିରହିଲେ ଯଦୃକ୍ତ ସିରୋସିସ ଭଳି ମାରାତ୍ମକ ରୋଗର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ ।

ଶ୍ୱେଦପାତ ଜାତୀୟ ଶାଦ୍ୟ ଜରଣ ପ୍ରତିସ୍ବାରେ ଲାଭାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ଓ ପରେ ଅଜୀରକାମୁ ଦେଇଥାଏ । ଲାଭାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ପୁରୁଷାର ଜୀବିତ ହେଲେ ଯେଉଁ ଅଳ୍ପ ଦିଆଇ କରେ ତାହାକୁ ଭିନ୍ନଭାବେ କୁହାଯାଏ । ଭିନ୍ନଭାବେ ଯଦିକାରକ ନୁହେଁ । ମାଂସରେ ଭିନ୍ନଭାବେ ଦେଇ ସୁସ୍ବାସ୍ଥ ତରଳାଶ କରାଯାଏ । କିନ୍ତୁ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ଜୀବିତ ହେଲେ ଯେଉଁ ଏସିଡ୍ ବାହାରେ ତାହା ଅତ୍ୟନ୍ତ ମାରାତ୍ମକ, ପିମ୍ପୁଡ଼ି, ଜନ୍ମା ଓ ସାପ ଫଣାରେ ଏଇ ବିଷାକ୍ତ ପଦାର୍ଥ ସ୍ବାସ୍ଥ ଯତ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ଯଦୃଶା ହୁଏ । ତେଣୁ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ମଦରେ ମିଶିଲେ ବିଷ ଭଳି କାମ କରେ । ମଣିଷର ଦୃଷ୍ଟିଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ପାକସ୍ଥଳୀ ପ୍ରଦାହରୁ ଶେଷରେ ମଣିଷ ମୃତ୍ୟୁ ମୁଖରେ ପଡ଼େ ।

ମଦମୁଖର କାହାଣୀ ନୂଆ ନୁହେଁ । ରାଜଧାନୀ ଦିଲ୍ଲୀ ସହରରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଦକ୍ଷିଣ ଭାରତର ବାଙ୍ଗାଲୋର ଯର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଏ ଘଟଣା ପୁରୁଷ ପଡ଼ିଛି । ତଥାପି ମଦ୍ୟ-ମାନେ “ମଦ ନ ପିଇଲେ ମରଯିବ ଅଜ୍ଞା” ବୋଲି ଚକ୍ରାର ଗୁଡ଼ିଗୁଡ଼ି । ମିଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ସବୁସ୍ବାସ୍ଥକାଶ ଔଷଧ (Antidote) ହେଉଛି ଲାଭାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ । ସେଥିପାଇଁ ବିଷାକ୍ତ ମଦର ଶିକାର ହୋଇଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କୁ ସାଲବନ୍ ସାହାଯ୍ୟରେ ଫ୍ରାଣ୍ଟି, ହୁଇସ୍ଟି ପ୍ରଭୃତି ଲାଭାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହା ଦ୍ବାରା ମଦମୁଖ ସହିତ ସମ୍ପାମ କରୁଥିବା ଲୋକମାନଙ୍କ ସାମୁ ସତେଜ ହେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ବିଷାକ୍ତ ମିଥାଇଲ୍ ଆଲକୋହଲ୍ ଗାଡ଼ି ତାହା ପାଇଥିଲା । କଟକ ସହରର ସମସ୍ତ ମଦ ଦୋକାନକୁ ବନ୍ଦରଖିବା ଫଳରେ ବହୁ ଅପରାଧ କମିଯାଇଛି ବୋଲି ଜଣାଯାଇଛି । ତେଣୁ ଲୋକମାନଙ୍କ ମନରେ ମଦ ପ୍ରତି ଦୃଢ଼ାସ୍ବାବ ଜାତ କରାଇ ଏଥିରୁ ନିବୃତ୍ତ କରିବା ବୁଦ୍ଧିଜୀବୀମାନଙ୍କର କର୍ତ୍ତବ୍ୟ ହେବା ଉଚିତ୍ । ଆସନ୍ତୁନା ସପ୍ତର୍ଷି ମଦ ଜଣା ନିବାରଣ ଆନ୍ଦୋଳନରେ ଆମେ ସାମିଲ୍ ହେବା ଏବଂ ଜନସାଧାରଣଙ୍କୁ ଏହି ମଦର କୁପ୍ରଭାବ ସମ୍ବନ୍ଧରେ ସଚେତନ କରାଇବା ।



ଡକ୍ଟର ଦୈସ୍ତବ ଚରଣ ସିଂହଙ୍କ ଜନ୍ମ ୧୯୦୯ ଜୁଲାଇ ପଞ୍ଚମୀମାସ  
 ଥାନା ଅନ୍ତର୍ଗତ ଚଟସମ୍ଭରେ । ଜଣେ ବୃକ୍ଷ ରୂପ ହସାବରେ ମନୁଷ୍ୟ ନାଥ  
 ହାତସ୍ଥର, ରେଭେନ୍ସା ଚଳେଇ ଓ ଉଚ୍ଚତ ଚିଶ୍ମାବତ୍ୟାଳୟରେ ଅଧ୍ୟାପନ  
 କରି ୧୯୭୦ ମସିହାରେ ରାଧାସୁନ ଶାସ୍ତ୍ରରେ ସ୍ନାତକୋତ୍ତର ସ୍ୱର୍ଣ୍ଣପଦକ ଲାଭ  
 କରିଛନ୍ତି । ରେଭେନ୍ସା ଚଳେଇରେ ଅଧ୍ୟାପକ ଥିବା ବେଳେ ସେ ବୃକ୍ଷ  
 ଓ ମହେନ୍ଦ୍ର କୁମାର ରାଉତଙ୍କ ଚିନ୍ତାବଧାନରେ ପ୍ରାକ୍ତିକ ଉପରେ ଉଦ୍ଦେଶ୍ୟ  
 କରି ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ୧୯୭୭ ମସିହାରେ କମନ୍‌ସ୍‌ଥେସ୍ ବୃକ୍ଷ  
 ଲାଭ କରି ତାଳାଡ଼ା ଯାଯା କରି ୧୯୮୦ ମସିହାରେ ଡି. ଟି. ଲାଭ କରି ଅ ଚିଶ୍ମା-  
 ବତ୍ୟାଳୟରୁ ଆଉ ଏବଂ ପି. ଏଚ୍. ଡି. ଡକ୍ଟ୍ରୀ ଲାଭ କରିଛନ୍ତି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେ  
 ଉଚ୍ଚତ ଚିଶ୍ମାବତ୍ୟାଳୟର ରାଧାସୁନ ବିଭାଗରେ ଅଧ୍ୟାପନାରୁ ।  
 ଉଦ୍ୟୋଗୀ ଓ ସ୍ନାତକ ରୂପରୂପୀଙ୍କ ପାଇଁ ସେ ପାଠ୍ୟପୁସ୍ତକ ରଚନା  
 କରିଛନ୍ତି । ଓଡ଼ିଆରେ ବିଜ୍ଞାନ ସାହିତ୍ୟକୁ ଅବଦାନ ପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନାଲୋଚ  
 ନୀୟ ଚୟନୀରେ ପୁରସ୍କୃତ ହୋଇଛନ୍ତି । ବିଜ୍ଞାନ ସମ୍ବାଦ ପତ୍ର ଓ ପତ୍ର  
 ପତ୍ରିକାରେ ତାଙ୍କର ଲେଖା ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାଶ କରିଛି । ବିଜ୍ଞାନ ପ୍ରେମୀ କଣୋର  
 କଣୋରମାନଙ୍କ ପାଇଁ ମହାର୍ ଦୈଜିକର ଆଇନ୍‌ସ୍ଟାଇନ୍ ଲେଖକଙ୍କର ଏବଂ  
 ଅନବଦ୍ୟ ଅବଦାନ । ‘ଆମ ବିଜ୍ଞାନ ବାହାଣୀ’ ଓଡ଼ିଶାର ଅଗଣିତ ପାଠକ  
 ପାଠିକାଙ୍କ ପାଇଁ ଆଉ ଏକ ଉପହାର ।

ବିଜ୍ଞାନ ମନ୍ତ୍ରାଳୟ